



Desafíos Matemáticos

Quinto grado

Desafíos Matemáticos

Quinto grado



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

Responsables de contenido

Mauricio Rosales Ávalos (coordinador), Javier Barrientos Flores, Esperanza Issa González, María Teresa López Castro, María del Carmen Tovilla Martínez, Laurentino Velázquez Durán

Colaboradores

Daniel Morales Villar, Ana Cecilia Franco Mejía

Equipo nacional de asesores de la asignatura de Matemáticas para primaria y secundaria

Leticia Torres Soto, Julio César Santana Valdez, Jesús Adrián Alcántar Félix, Rubén de León Espinoza, José Sixto Barrera Avilés, José Antonio Flores Cota, Miguel Simón Flores Navarrete, José Guillermo Valdizón Arrieta, Javier Larios Noguea, Gerardo Camacho Lemus, Juan Antonio Ayoubé Rosales, Manuel Romero Contreras, Eufrosina María Guadalupe Flores Barrera, Santos Arreguín Rangel, Paz Georgina Hernández Medina, María Cobián Sánchez, José Martín García Rosales, Carlos Rafael Gutiérrez Saldivar, María del Rosario Licea García, Luis Alfonso Ramírez Santiago, Tito García Agustín, José Matilde Santana Lara, Andrés Soberano Gutiérrez, Jesús Antonio Ic Sandy, María Guadalupe Bahena Acosta, Guadalupe López Duarte, Sara Leticia López Sánchez, José Carlos Valdez Hernández, Lizeth Corona Romero, Enrique Constantino Portilla, Leopoldo Froilán Barragán Medina, Alba Citlali Córdova Rojas, María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Supervisión editorial

Jessica Mariana Ortega Rodríguez

Cuidado editorial

Sonia Ramírez Fortíz, Erika María Luisa Lozano Pérez

Producción editorial

Martín Aguilar Gallegos

Actualización de archivos

Citlali María del Socorro Rodríguez Merino

Ilustración

Bloque I: Víctor Sandoval; Bloque II: Manolo Soler; Bloque III y p. 193: Juan José López; Bloque IV: Herenia González; Bloque V: Blanca Mayeli Barrera

Mapa de la Red de Estaciones del Metro, Sistema de Transporte Colectivo

Portada

Diseño: Martín Aguilar Gallegos

Iconografía: Irene León Coxtínica

Imagen: *El tanguís* (detalle), 1923-1924, Diego Rivera (1886-1957), fresco, 4.62 x 2.39 m (panel derecho), ubicado en el Patio de las Fiestas, planta baja, D. R. © Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Proyectos Editoriales y Culturales/fotografía de Gerardo Landa Rojano; D. R. © 2019 Banco de México, Fiduciario en el Fideicomiso relativo a los Museos Diego Rivera y Frida Kahlo, Av. 5 de Mayo No. 2, col. Centro, Cuauhtémoc, C. P. 06059, Ciudad de México; reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2019.

Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Quinto grado
se imprimió por encargo
de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos,
en los talleres de
con domicilio
en el mes de de 2019.
El tiraje fue de ejemplares.

Primera edición, 2013

Segunda edición, 2014

Tercera edición, 2019 (ciclo escolar 2019-2020)

D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2019,
Argentina 28, Centro,
06020, Ciudad de México

ISBN: 978-607-551-139-9

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

En los materiales dirigidos a las educadoras, las maestras, los maestros, las madres y los padres de familia de educación preescolar, primaria y secundaria, la Secretaría de Educación Pública (SEP) emplea los términos: niño(s), adolescente(s), jóvenes, alumno(s), educadora(s), maestro(s), profesor(es), docente(s) y padres de familia aludiendo a ambos géneros, con la finalidad de facilitar la lectura. Sin embargo, este criterio editorial no demerita los compromisos que la SEP asume en cada una de las acciones encaminadas a consolidar la equidad de género.

Agradecimientos

La Secretaría de Educación Pública extiende un especial agradecimiento a la Academia Mexicana de la Lengua por su participación en la revisión de la segunda edición 2014.

Presentación

Este libro de texto fue elaborado para cumplir con el anhelo compartido de que en el país se ofrezca una educación con equidad y calidad, en la que todos los alumnos aprendan, sin importar su origen, su condición personal, económica o social, y en la que se promueva una formación centrada en la dignidad humana, la solidaridad, el amor a la patria, el respeto y cuidado de la salud, así como la preservación del medio ambiente.

En su elaboración han participado alumnos, maestras y maestros, autoridades escolares, expertos, padres de familia y académicos; su participación hizo posible que este libro llegue a las manos de todos los estudiantes del país. Con las opiniones y propuestas de mejora que surjan del uso de esta obra en el aula se enriquecerán sus contenidos, por lo mismo los invitamos a compartir sus observaciones y sugerencias a la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública y al correo electrónico: librosdetexto@nube.sep.gob.mx.

Introducción	7
Bloque I	
1. ¿Cuánto es en total?	10
2. ¿Sumar o restar?	12
3. ¿Cuántas cifras tiene el resultado?	13
4. Anticipo el resultado	14
5. Bolsitas de chocolate	16
6. Salón de fiestas	18
7. Paralelas y perpendiculares	19
8. Descripciones	21
9. Diferentes ángulos	22
10. La colonia de Isabel	24
11. ¿Cómo llegas a...?	27
12. Litros y mililitros	29
13. Mayoreo y menudeo	32
14. Unidades y periodos	34
15. ¿Mañana o noche?	38
16. Línea del tiempo	42
17. Botones y camisas	45
18. La fonda de la tía Chela	47
19. ¿Qué pesa más?	48
Bloque II	
20. ¿Qué tanto es?	50
21. ¿A cuánto corresponde?	52
22. ¿Cuánto es?	54
23. ¿Es lo mismo?	56
24. En partes iguales	58
25. Repartir lo que sobra	60
26. Tres de tres	61
27. Todo depende de la base	62
28. Bases y alturas	63
29. Y en esta posición, ¿cómo queda?	64
30. Cuadrados o triángulos	66
31. El romboide	68
32. El rombo	71

33. El ahorro	73
34. Factor constante	75
35. Tablas de proporcionalidad	76

Bloque III

36. ¿Cuál es mayor?	78
37. Comparación de cantidades	80
38. ¡Atajos con fracciones!	81
39. ¡Atajos con decimales!	82
40. Los botones	83
41. Con la calculadora	84
42. Con lo que te queda	85
43. ¿Cómo es?	86
44. ¿Todos o algunos?	87
45. ¡Manotazo!	89
46. ¿Cómo llego?	90
47. Dime cómo llegar	91
48. ¿Cómo llegamos al Zócalo?	92
49. La ruta de los cerros	94
50. Divido figuras	95
51. ¿Qué cambia?	97
52. Armo figuras	99
53. Unidades de superficie	102
54. Unidades agrarias	104
55. Un valor intermedio	106
56. Ahorro compartido	107
57. Más problemas	108

Bloque IV

58. Número de cifras	110
59. Los números romanos	113
60. Sistema egipcio	115
61. Patrones numéricos	117
62. Uso de patrones	118
63. Una escalera de diez	119
64. Uno y medio con tres	120
65. Adivinanzas	121

66. Corrección de errores	123
67. ¿Cuál de todos?	126
68. Banderas de América	128
69. ¿Cuánto mide?	130
70. Hagámoslo más fácil	131
71. Abreviemos operaciones	133
72. Equivalencias	136
73. El litro y la capacidad	140
74. Más unidades para medir	142
75. La venta de camisas	144
76. ¿Qué tanto leemos?	146
77. Información gráfica	148

Bloque V

78. ¿En qué se parecen?	152
79. Es más fácil	156
80. ¿A quién le toca más?	158
81. El robot	160
82. ¿Cuál es el patrón?	161
83. Un patrón de comportamiento	165
84. La papelería	167
85. ¿Qué hago con el punto?	168
86. La excursión	169
87. La misma distancia	170
88. Antena de radio	172
89. Relaciones con el radio	174
90. Diseños circulares	176
91. ¿Dónde me siento?	180
92. Batalla aérea	182
93. Dinero electrónico	183
94. La mejor tienda	184
95. En busca de descuentos	185
96. Recargos	187
97. Vamos por una beca	189
98. ¿A todos les va igual?	191
 Material recortable	 193

Este libro se hizo para que tus compañeros, tus maestros y tú tengan un texto con desafíos interesantes, atractivos, útiles, ingeniosos, divertidos y hasta misteriosos, para que los resuelvan juntos, en equipo o individualmente.

Los desafíos son actividades cuya solución será construida en clase. El reto constante que se plantea, y al que te enfrentarás en cada uno, será buscar los procedimientos para darles respuesta.

Los desafíos se deben trabajar en el orden propuesto, ya que, a medida que avances, te plantearán retos mayores para los que necesitarás emplear gran parte de lo que aprendiste en los anteriores.

Cada vez que trabajes con un desafío:

- Conversa con tus compañeros lo que entiendes sobre lo que hay que hacer. Es probable que surjan confusiones que sea necesario aclarar antes de continuar.
- Comenta cómo piensas que se puede resolver.
- Escucha lo que dicen los demás sobre cómo creen que es posible solucionarlo.
- Pónganse de acuerdo en qué harán para resolverlo y traten de encontrar la solución.
- Mientras trabajan en la resolución, su profesor pasará a los equipos para escuchar cómo están abordando el problema. Algunas veces les hará preguntas que les ayudarán a avanzar. No se vale pedir la solución o un procedimiento para resolverlo.
- Participa con todo el grupo cuando se discuta una pregunta planteada por el profesor o por alguno de tus compañeros, y responde las preguntas que te hagan.
- Esfuérzate en entender lo que hicieron otros equipos. Si tu procedimiento tiene algunas fallas, corrige lo que sea necesario; así podrás avanzar y aprender más.

Algunos desafíos, que son juegos, pueden realizarse más de una vez, lo importante es que participes con entusiasmo e interés en ellos.

Es conveniente que los desafíos se resuelvan en la escuela para que sea posible analizar los procedimientos con el apoyo de tus compañeros y maestro. Si los resuelves en casa, con tus padres, hermanos u otros familiares, pídeles que no te digan la respuesta ni cómo hacerlo, sino que te planteen preguntas que te hagan pensar para que seas tú quien encuentre la solución.

Es importante que aproveches lo que te ofrecen estos desafíos: construir procedimientos y estrategias para resolverlos; aprender a tomar decisiones sobre cuál es el mejor camino a seguir; escuchar la opinión de los demás; retomar aquello que enriquece tus puntos de vista y la manera en que resuelves los problemas; convivir con tus compañeros de manera armónica y respetar la diferencia.

Además de lo anterior, ¿para qué crees que te servirá lo aprendido con los desafíos? ¿Para qué te servirá ponerte de acuerdo con tus compañeros sobre la forma de resolverlos? ¿Para qué puede servirte que entre todos construyan procedimientos de solución?

Quizá empieces a notar cambios importantes en tu trato con los demás; en tu forma de razonar, de tomar decisiones; en el uso de tu memoria; en la manera de comunicar lo que piensas y de entender lo que otros piensan. Pero, por el momento, despreocúpate y di: "¡Yo sí acepto el desafío!".

Bloque I



Problema

En parejas, lean la siguiente tabla y con base en la información contesten las preguntas.

En la cocina económica Siempre sabroso, las cocineras anotaron en el pizarrón la cantidad de queso que se empleó durante el día para preparar los alimentos y así saber si era necesario comprar más queso para los demás días.

	Queso Oaxaca	Queso Chihuahua
Sopas	$\frac{1}{2}$ kg	
Quesadillas	$\frac{4}{6}$ kg	$\frac{1}{2}$ kg
Aderezos		$\frac{7}{8}$ kg
Botana	$\frac{1}{3}$ kg	$\frac{3}{4}$ kg

a) ¿Cuánto queso Oaxaca se usó al término del día?

b) ¿Cuánto queso Chihuahua se usó al término del día?

c) Si compraron $2\frac{1}{2}$ kg de queso Oaxaca, ¿cuánto quedó al final del día?

- d) El costo por kilo de queso chihuahua es de \$78.00. El total de queso comprado el día anterior fue de \$195.00. ¿Qué fracción del total de queso chihuahua queda?
-



Individualmente, resuelve los siguientes problemas. Al terminar compara tus respuestas con las de tu compañero de equipo.

1. Claudia compró primero $\frac{3}{4}$ kg de uvas y luego $\frac{1}{2}$ kg más. ¿Qué cantidad de uvas compró en total?

2. Para hacer los adornos de un traje, Luisa compró $\frac{2}{3}$ m de listón azul y $\frac{5}{6}$ m de listón rojo. ¿Cuánto listón compró en total?

3. Pamela compró un trozo de carne. Usó $\frac{3}{8}$ kg de ese trozo para preparar un guisado y sobraron $\frac{3}{4}$ kg. ¿Cuánto pesaba originalmente el trozo de carne que compró?



Resolución

En equipos de tres integrantes, resuelvan los siguientes problemas.

1. De una cinta adhesiva de $2\frac{1}{3}$ m, gasté $\frac{3}{6}$ m. ¿Qué cantidad de cinta me quedó?

2. En el grupo de quinto grado, los alumnos practican tres deportes: $\frac{1}{3}$ del grupo juega fútbol, $\frac{2}{6}$ juegan basquetbol y el resto, natación. ¿Qué parte del grupo practica natación?

3. La mitad del grupo votó por Amelia y la tercera parte votó por Raúl. ¿Qué parte del grupo no votó?



Ponleague

En equipos, determinen el número de cifras del cociente de las siguientes divisiones, sin hacer las operaciones. Argumenten sus resultados.

División	Número de cifras del resultado
$837 \div 93 =$	
$10\,500 \div 250 =$	
$17\,625 \div 75 =$	
$328\,320 \div 380 =$	
$8599\,400 \div 950 =$	

Ahora, estimen los resultados de las siguientes divisiones; aproxímenlos a la decena más cercana, sin realizar las operaciones. Argumenten sus resultados.

División	Estimación del resultado
$3\,380 \div 65 =$	
$3\,026 \div 34 =$	
$16\,800 \div 150 =$	
$213\,280 \div 860 =$	



Consigna

En parejas, coloquen una ✓ en el resultado de las siguientes divisiones. Calcúlenlas mentalmente. En las líneas escriban lo que hicieron para llegar al resultado.

$$840 \div 20 =$$

10

40

42

50

$$1015 \div 35 =$$

9

10

29

30

$$5750 \div 125 =$$

45

46

47

50

$$9984 \div 128 =$$

66

78

82

108

$$12462 \div 93 =$$

84

125

134

154

$$12420 \div 540 =$$

7

19

23

30

$$5382 \div 4 =$$



Consigna 1

En parejas, calculen la cantidad de bolsitas de chocolate y los sobrantes. Anoten en la tabla sus planteamientos.

En una tienda de repostería se fabrican chocolates rellenos de nuez. Para su venta, la empleada los coloca en bolsitas (seis chocolates en cada una). La empleada anota todos los días cuántos chocolates se hicieron, cuántas bolsitas se armaron y cuántos chocolates sobraron.¹



Cantidad de chocolates elaborados	Cantidad de bolsitas	Cantidad de chocolates que sobraron
25		
18		
28		
30		
31		
32		
34		
35		

¹ Problema tomado y ajustado de: Cecilia Parra e Irma Saiz, *Enseñar aritmética a los más chicos*, Rosario, Homo Sapiens Ediciones, 2010



En parejas, contesten las preguntas; consulten la tabla anterior para encontrar las respuestas.

En los siguientes días las cantidades de chocolates elaborados fueron 20 y 27.

- a) ¿Es posible usar los datos de la tabla para encontrar la cantidad de bolsitas y la cantidad de chocolates que sobraron sin necesidad de realizar cálculos?

No	¿Por qué?
Si	¿Cómo?

- b) ¿Cuál es la máxima cantidad de chocolates que puede sobrar? _____

- c) La siguiente tabla está incompleta; calculen la información que falta en los lugares vacíos.²

Cantidad de chocolates elaborados	Cantidad de bolsitas	Cantidad de chocolates que sobraron
	6	2
	4	3
42		
	8	5
46	7	

² Problema tomado y ajustado de: Cecilia Parra e Irma Saiz, *op. cit*



Organizados en parejas, resuelvan el siguiente problema.³

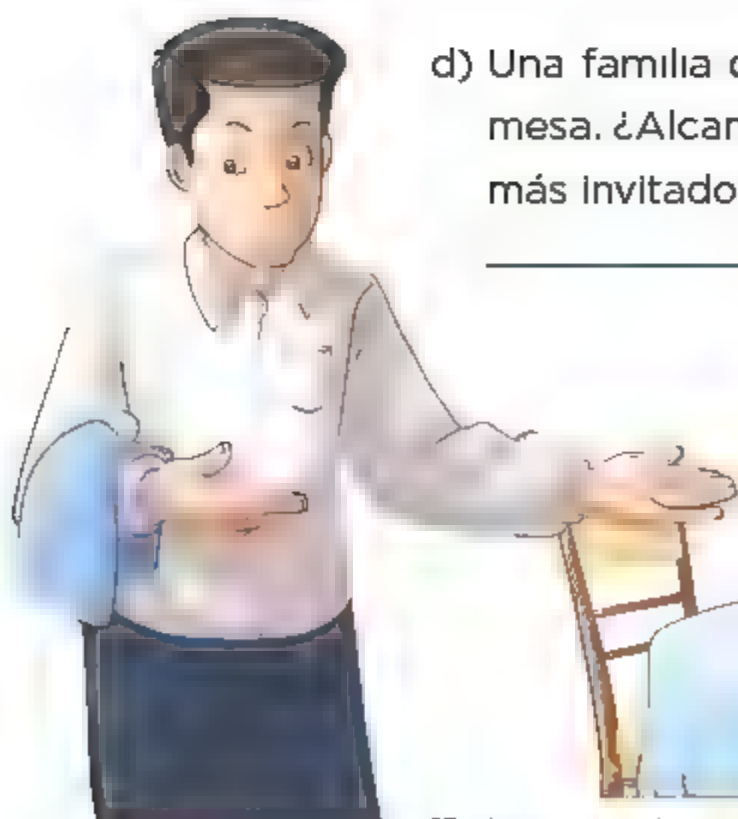
En un salón de fiestas se preparan mesas para 12 comensales cada una.

a) Si asistirán 146 comensales, ¿cuántas mesas deben preparar?

b) ¿Cuántos invitados más podrán llegar como máximo para ocupar los lugares restantes en las mesas preparadas?

c) ¿Los invitados podrían organizarse en las mesas de tal manera que queden dos lugares vacíos en cada una? _____
¿Y podrían organizarse para que quede un lugar vacío? _____
¿Por qué? _____

d) Una familia de cuatro personas quiere sentarse sola en una mesa. ¿Alcanzarán los lugares en las otras mesas para los demás invitados? _____ ¿Por qué? _____



³Problema tomado y ajustado de: Cecilia Parra e Irma Sarz, *op. cit.*

Actividad

En equipos, analicen las rectas paralelas y las secantes. Escriban en el recuadro una definición para cada tipo de recta.

Rectas paralelas	Rectas secantes
	

Rectas paralelas	Rectas secantes

Las siguientes rectas son perpendiculares. Organizados en equipos, escriban en el recuadro una definición para este tipo de rectas.



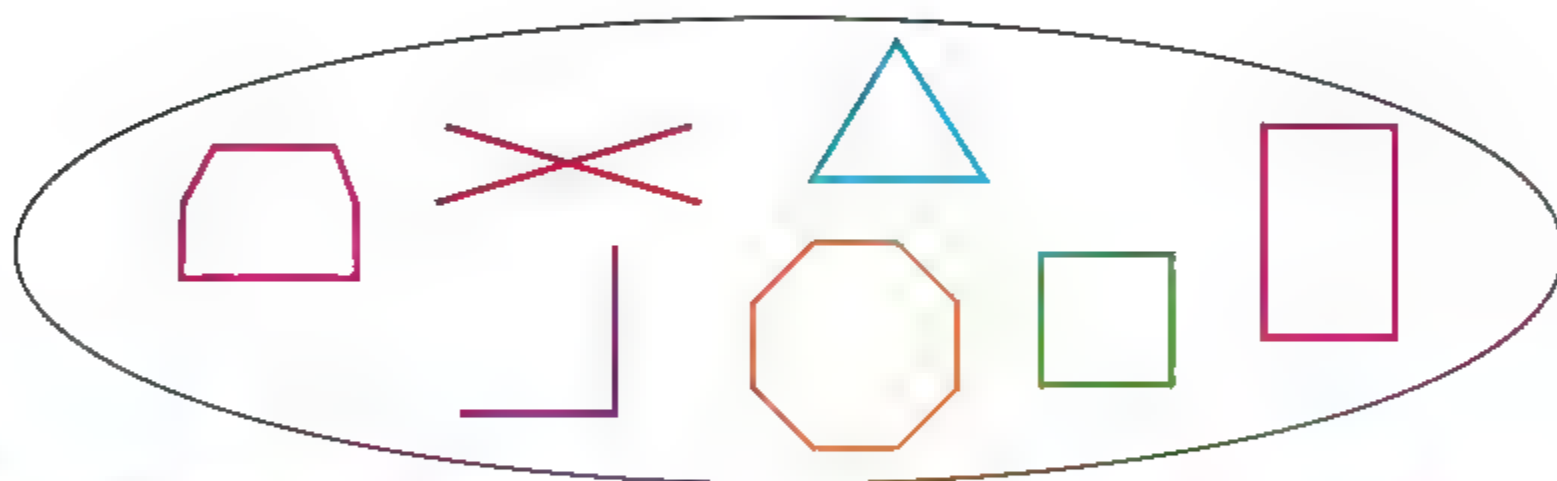
Rectas perpendiculares



Descripciones

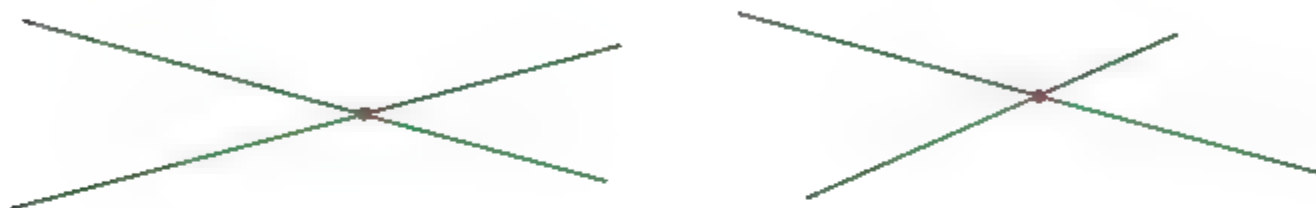


En parejas, observen las figuras geométricas en las tarjetas del material recortable (página 223). Redacten en una tarjeta las instrucciones para que otra pareja dibuje las mismas figuras, del mismo tamaño y en las mismas posiciones. Cuando terminen, intercambien sus instrucciones con otra pareja y hagan lo que se indica en ellas.





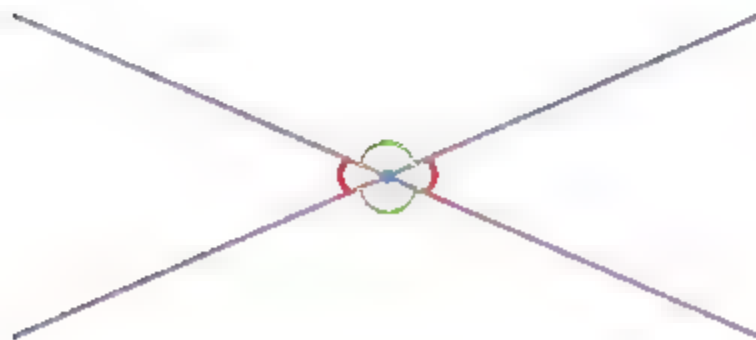
En equipos, tracen 10 pares de rectas secantes: tres que sean perpendiculares y siete que no lo sean. Para las rectas secantes que no son perpendiculares, procuren que cada pareja de rectas forme ángulos diferentes a los de las otras; por ejemplo:



Observen que se forman cuatro ángulos; identifíquenlos y consideren lo siguiente.

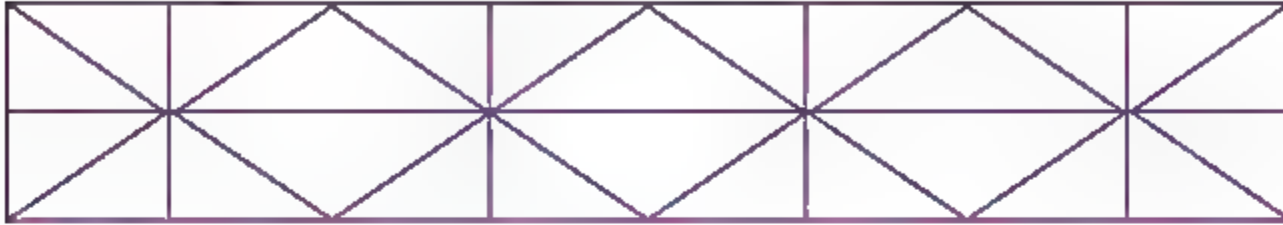
- Se les llama ángulos rectos a los que miden 90° . Márquenlos de color azul.
- Se llaman ángulos agudos aquéllos que miden menos de 90° . Márquenlos de color rojo.
- Se llama ángulos obtusos a los que miden más de 90° , pero menos de 180° . Márquenlos de color verde.

Sus trazos deben quedar de la siguiente forma.



Reptero 2

En la siguiente malla, identifiquen ángulos agudos, obtusos y rectos, y márquenlos con un color diferente.



Ensigna

Con base en la información que hay en el mapa de la colonia donde vive Isabel, respondan las siguientes preguntas. Trabajen en parejas.



a) Escriban los nombres de tres lugares que se puedan ubicar en el mapa.

b) La casa de Isabel se encuentra hacia el norte de la colonia, sobre la calle Revolución, ¿Entre qué calles está?

c) ¿Cuál es la calle en la que hay más semáforos?

d) Minerva, la amiga de Isabel, vive sobre la Calle 12. ¿Qué indicaciones le darían a Isabel para ir de su casa a la de Minerva?

e) Sebastián acaba de llegar a la colonia. ¿Qué indicaciones le darían para ir de su casa a la escuela?

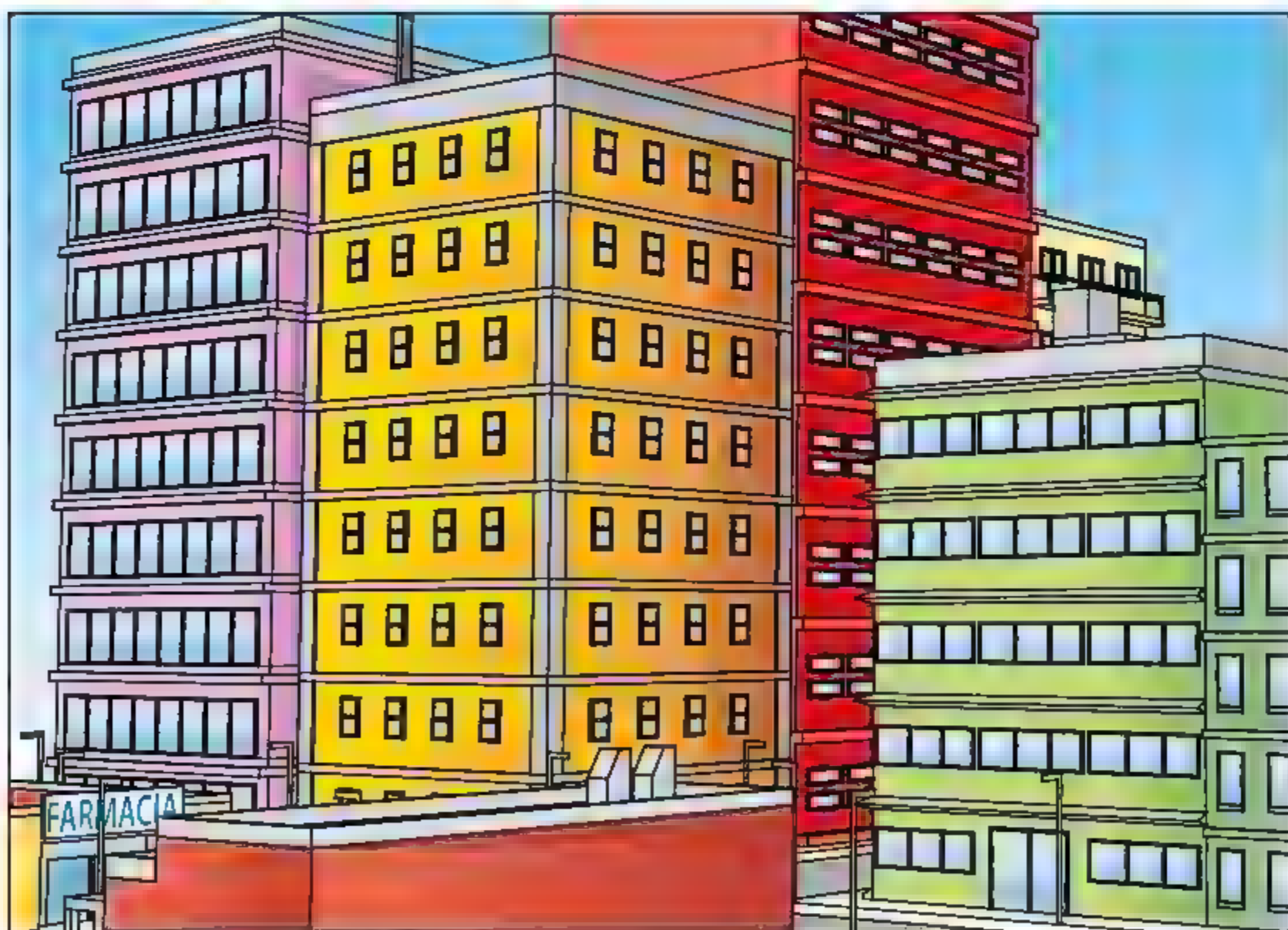
f) Hay tres restaurantes en la colonia: uno sobre 5 de Mayo, otro sobre Madero. ¿Dónde está el otro?



¿Cuál queda más cerca de la dulcería?

¿Por qué?

- g) En esta colonia la circulación de las calles no es de doble sentido, sino alternada. Sobre el piso se puede observar una flecha que indica la dirección en que deben circular los autos y camiones. ¿Hacia qué dirección puede dar vuelta un auto que circula por la calle Insurgentes cuando llega a la Calle 6?
-





Reúnete con un compañero y respondan las preguntas con la información del mapa.



a) El primo de Sebastián vive en la esquina de las calles Oceanía y Norte 29; para encontrarse con Sebastián en el parque sigue el camino que se describe a continuación: camina 10 cuerdas sobre la banqueta izquierda de la calle Norte 29 y llega a la calle Pablo L. Sidar, dobla a la derecha, camina una cuadra y llega al parque. Tracen el camino en el mapa.

b) En el mapa está trazado el camino que sigue Sebastián para ir de su casa al parque Fortino Serrano. ¿Cómo le podría decir la ruta por teléfono a su primo Felipe?

c) El papá de Juan vive en Oriente 152, entre Norte 17 y Norte 21. ¿Qué ruta le conviene seguir para ir en automóvil de su casa a la estación del metro Ricardo Flores Magón? Tracen la ruta en el mapa y descríbanla.



Responde

En equipo, respondan las preguntas con base en las siguientes imágenes.



a) ¿Qué capacidad tiene el garrafón de agua?

b) ¿Cuánto refresco contiene una lata?

c) ¿Qué capacidad tiene el frasco de perfume?

d) ¿Qué tiene mayor capacidad, el frasco de perfume o una lata de refresco?

e) ¿Qué contiene más producto, la lata de refresco o la botella de miel?

f) ¿En el dibujo hay más leche o refresco?

g) ¿Cuánta leche hay en total en la imagen?

h) ¿Cuánta miel hay si se suma la de todas las botellas?

i) ¿En la imagen qué hay más, leche o agua?

j) Si a la jarra le cabe la mitad de lo que le cabe al garrafón de agua, ¿cuál es la capacidad de la jarra?

k) ¿Cuántos envases de leche se podrían vaciar en la jarra?





Con el mismo equipo, comenta y contesta las siguientes preguntas.

Judith tiene un bebé y el médico le recomendó que le diera un biberón de 240 ml de leche después de las papillas.

a) ¿Para cuántos biberones de 240 ml le alcanza 1 l de leche?

b) ¿Un biberón contiene más o menos que $\frac{1}{4}$ l de leche?

c) El biberón pequeño tiene una capacidad de 150 ml. Si Judith le diera leche a su bebé en ese biberón, ¿qué debería hacer para darle la cantidad que le indicó el doctor?



Consigna

Reúnete con un compañero para resolver el siguiente problema.

El señor Juan tiene una tienda de abarrotes y sus ventas son al mayoreo y al menudeo. La semana pasada recibió dos toneladas de azúcar en 40 sacos de 50 kg cada uno.

a) ¿Cuántos kilogramos tiene una tonelada (t)?

b) Para su venta al menudeo, empacó el azúcar de un saco en bolsas de 500 g cada una. ¿Cuántas bolsas empacó?

c) Con el azúcar de un saco empacó bolsas de 250 g. ¿Cuántas bolsas obtuvo?

d) Ulises pidió $\frac{3}{4}$ kg de azúcar. ¿Cuántas bolsas puede recibir y de qué peso?

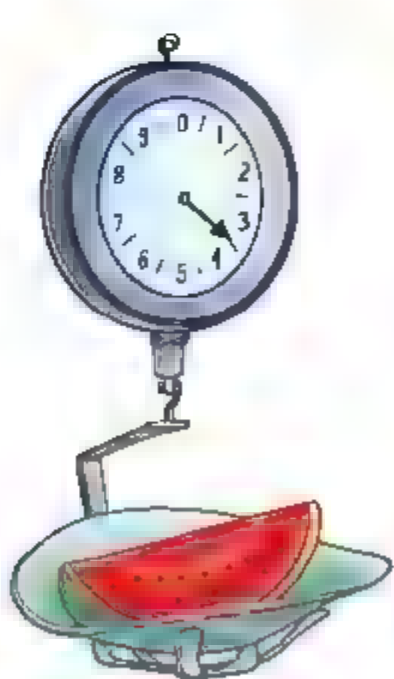
e) Luis necesitaba $2\frac{1}{2}$ kg de azúcar. ¿Cuántas bolsas recibió?

f) Al finalizar la semana, el señor Juan ha vendido 750 kg del azúcar que recibió. ¿Cuánta azúcar le queda en la tienda?

Consigna 2

Resuelve el siguiente problema con tu compañero.

Alicia compró los productos que se presentan abajo. Anota el peso según lo que marca cada báscula.



¿Cuánto pesó en total todo lo que compró Alicia?

Revisión

En parejas, analicen la información de cada una de las siguientes situaciones. Posteriormente, respondan lo que se indica.

Situación 1

La geología histórica es la rama de la geología que estudia las transformaciones que ha sufrido la Tierra desde su formación, hace unos 4500 millones de años, hasta el presente. Los geólogos han desarrollado una cronología a escala planetaria dividida en eones, eras, periodos, épocas y edades. Esta escala se basa en los grandes eventos biológicos y geológicos.

Un eón es cada uno de los periodos en que se divide la historia de la Tierra desde el punto de vista geológico y paleontológico. Los eones se dividen a su vez en eras.

Si bien no existe acuerdo al respecto, se aceptan comúnmente cuatro eones:

- El eón hadeico o hádico, que comprende desde el inicio de la historia de la Tierra, hasta hace 4000 millones de años (Ma).
- El eón arcaico, que comprende desde hace 4000 Ma hasta hace 2500 Ma.
- El eón proterozoico, que comprende desde hace 2500 Ma hasta hace 542 Ma.

- El eón fanerozoico, que se extiende hasta la actualidad. Esta unidad se divide en tres eras geológicas: era paleozoica, que comprende desde 542 Ma hasta 251 Ma; era mesozoica, desde 251 Ma hasta 65.5 Ma; y cenozoica, desde 65.5 Ma hasta la actualidad.

a) De acuerdo con lo anterior, si los dinosaurios aparecieron sobre la Tierra hace aproximadamente 205 Ma, ¿a qué era corresponden?

b) ¿Qué unidad de tiempo se utiliza en los eones y en las eras geológicas?

Situación 2

El territorio mexicano fue descubierto y habitado por grupos de cazadores y recolectores hace más de 30 000 años. El inicio de la agricultura tuvo lugar hacia el año 9 000 antes de nuestra era (a. n. e.), aunque el cultivo del maíz inició hacia el año 5 000 a. n. e. Las primeras muestras de alfarería datan de alrededor del año 2 500 a. n. e. Con este hecho se define el inicio de la civilización mesoamericana.



a) Si un milenio equivale a 1 000 años, ¿hace cuántos milenios fue descubierto el territorio mexicano?





Situación 3

Al finalizar el siglo XIX, México tenía 13 600 000 habitantes aproximadamente. Para 1910, la población se incrementó casi dos millones, pero en el censo de 1921 se registró un decremento de cerca de un millón de personas. Este descenso se debió a que durante el decenio de 1910 a 1920 tuvo lugar la Revolución Mexicana.

a) ¿De qué año a qué año comprende el siglo XIX?

b) ¿Cuántos años duró la Revolución Mexicana?

c) ¿A cuántos años equivale un decenio?

Situación 4

La llamada Casa de Carranza, construida en 1908, hoy es la sede del museo que lleva el nombre del jefe revolucionario y ex presidente de la República, Venustiano Carranza. Resguarda en su interior una veta histórica relacionada con la Revolución Mexicana y con su culminación: la Constitución Política de 1917, que nos rige actualmente.

Fue en 1961, bajo el auspicio del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), cuando el entonces presidente de la República, Adolfo López Mateos, inauguró oficialmente este edificio como sede del Museo Casa de Carranza.

a) Si un centenario equivale a 100 años, ¿hace cuántos centenarios fue construido el inmueble?

b) ¿Durante cuántas décadas ha tenido vigencia la Constitución de 1917?

c) Si un quinquenio o lustro equivale a 5 años, ¿desde hace cuántos lustros esa casa se instauró como museo?

Situación 5

La Independencia de México marcó una etapa muy importante, ya que nuestro país dejó de depender de España y se convirtió en un país libre y soberano; sin embargo, no fue sencillo; este proceso duró 11 años de extensa lucha.

El cura Miguel Hidalgo y Costilla, iniciador de este movimiento, nació en 1753 y murió en 1811.

a) ¿Cuántos años vivió el cura Hidalgo?

b) ¿Qué unidad de tiempo se utiliza para referirse a la edad de las personas?





En equipos, resuelvan el siguiente problema.

Meche le dijo a Alejandro que llegara el viernes a su casa, 15 minutos antes de la hora del noticiero, para hacer la tarea de ecología, y le dejó el siguiente recado.

*Alex, nos vemos a las 21:15 h
en mi casa.*

*T. Q. M.
Meche*

Con base en la información del recado, contesten:

a) ¿Meche y Alejandro se verán en la mañana o en la noche?

b) ¿A qué hora comienza el noticiero?

Escriban todas las formas diferentes para representar la hora a la que empieza el noticiero.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



Continúen trabajando con sus compañeros de equipo y resuelvan el siguiente problema.

En la secundaria donde estudian Meche y Alejandro, el horario de clases empieza a las 7:30 a.m. y termina a las 2:20 p.m. Las sesiones duran 50 min, con un descanso de 10 min entre cada clase.

a) ¿A qué hora termina la segunda clase?

b) ¿A qué hora inicia la penúltima clase?





Con sus compañeros de equipo resuelvan el siguiente problema.

No todos los profesores de la secundaria donde estudian Meche y Alejandro llegan y se van a la misma hora. Con base en los datos de la tabla, contesten lo siguiente.

Nombre del profesor	Hora de entrada	Hora de salida
Víctor	7.30	11 20
Santos	11 30	14 20
José Luis	8.30	11 20

- Si el profesor Víctor asiste todos los días a la escuela con el mismo horario de trabajo, ¿cuánto tiempo permanece en la escuela durante la semana?

- El profesor José Luis tiene libres los miércoles; los demás días llega a la escuela una hora antes para preparar sus materiales de Biología. ¿Cuánto tiempo permanece diariamente en la escuela?

- El tiempo de permanencia del profesor Santos es de 8 h 20 min a la semana, incluidos los descansos. La tabla anterior sólo muestra su horario de trabajo para los días martes y jueves. Si su hora de entrada no cambia, ¿qué tiempo cubre los demás días?



Resuelvan el siguiente problema con sus compañeros de equipo.

El 3 de junio a las 10 h, un barco parte del puerto de Veracruz para hacer un crucero; el regreso está previsto para el día 18 de junio a las 17 h. Calcula en días, horas y minutos la duración del crucero.



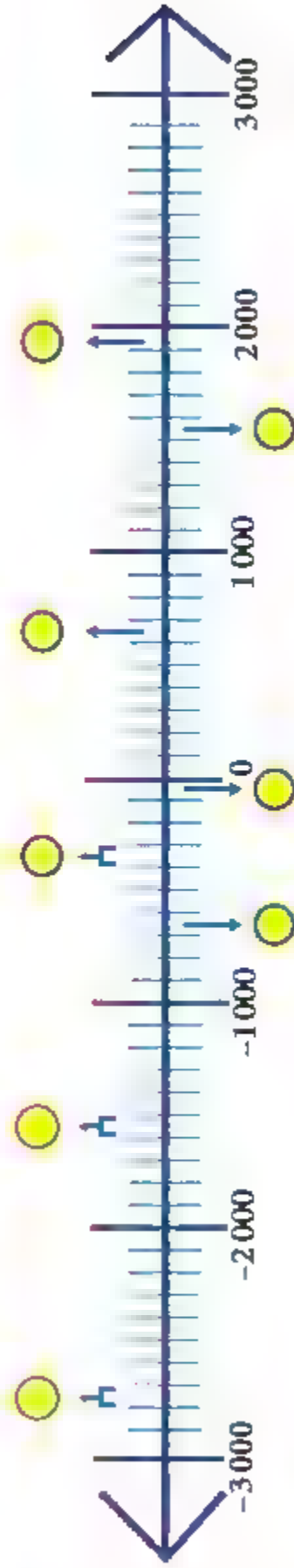
Consigna

De manera individual, ubica en la línea del tiempo de la página siguiente en qué momento de la historia se desarrollaron los acontecimientos que se enuncian en cada recuadro y coloca la letra que corresponde a cada círculo. Luego, organizados en equipos, discutan y contesten las preguntas.



AÑOS ANTES DE NUESTRA ERA (a. n. e.)

AÑOS DE NUESTRA ERA (n. e.)



A

En el siglo IV a. n. e. inició, con Alejandro Magno, la época helenística, periodo que duró hasta el inicio del Imperio romano

B

En el siglo XXVIII a. n. e. sucedió la unificación de Egipto, atribuida al faraón Menes

C

En el año 630 n. e., un profeta árabe llamado Mahoma fundó una de las religiones más importantes del mundo: la musulmana, también conocida como islam

D

En el siglo XVI a. n. e. surgió el poder de los hititas, quienes se instalaron en Asia Menor. Su imperio se extendió hasta Siria

E

Los españoles lograron conquistar la ciudad de Tenochtitlan en el año 1521 n. e.

F

La Revolución rusa inició en el año 1917 n. e.

G

En el año 30 a. n. e. inició la época de los emperadores romanos

H

Aproximadamente en el año 624 a. n. e. nació Tales de Mileto, filósofo griego que murió a la edad de 78 años

a) ¿Cuántas décadas han transcurrido desde el acontecimiento señalado en el recuadro F hasta la fecha actual?

b) ¿Cuántos años faltan por transcurrir para completar un siglo en el caso anterior?

c) ¿Cuántos siglos han transcurrido desde el hecho histórico descrito en el recuadro A hasta el año actual?

d) ¿En qué siglo nació Tales de Mileto?

e) ¿En qué siglo los españoles conquistaron la ciudad de Tenochtitlan?

f) Mencionen un hecho histórico ocurrido durante el siglo xx.

g) ¿Cuál fue el primer día del siglo xx?

h) ¿Cuál será el último día del siglo xxi?

i) ¿Cuántas décadas hay desde el año 1810 (siglo xix) hasta el año 2013 (siglo xxi)?

j) Si Cristóbal Colón pisó tierras americanas por primera vez el 12 de octubre de 1492, ¿qué siglo corría?



Reúnete con un compañero para resolver los siguientes problemas.

1. Luisa trabaja en una fábrica de camisas. Para cada camisa de adulto se necesitan 15 botones. Ayúdenle a encontrar las cantidades que faltan en la siguiente tabla. Después, contesten las preguntas.

Camisas de adulto					
Cantidad de camisas	1	6	14	75	160
Cantidad de botones	15				

- a) ¿Cuántos botones se necesitan para 25 camisas?

- b) ¿Cómo lo supieron?

2. Luisa utilizó 96 botones en ocho camisas para niño. Ayúdenle a encontrar las cantidades que faltan en la siguiente tabla. Después, contesten la pregunta.

Camisas de niño				
Cantidad de camisas	1	8	10	200
Cantidad de botones		96	1440	

¿Qué puede hacer Luisa para saber cuántos botones se necesitan para 140 camisas de niño?



Problema

Reúnete con un compañero para resolver el siguiente problema.

La fonda de mi tía Chela es famosa por sus ricos tacos de cochinita pibil.

Orden de
3 tacos por \$25



Anoten el dato que falta en cada una de las siguientes tarjetas.

Mesa 1

Consumo: 12 tacos

Total a pagar: _____

Mesa 2

Consumo: _____

Total a pagar: \$75

Mesa 3

Consumo: _____

Total a pagar: \$150

Mesa 4

Consumo: 27 tacos

Total a pagar: _____

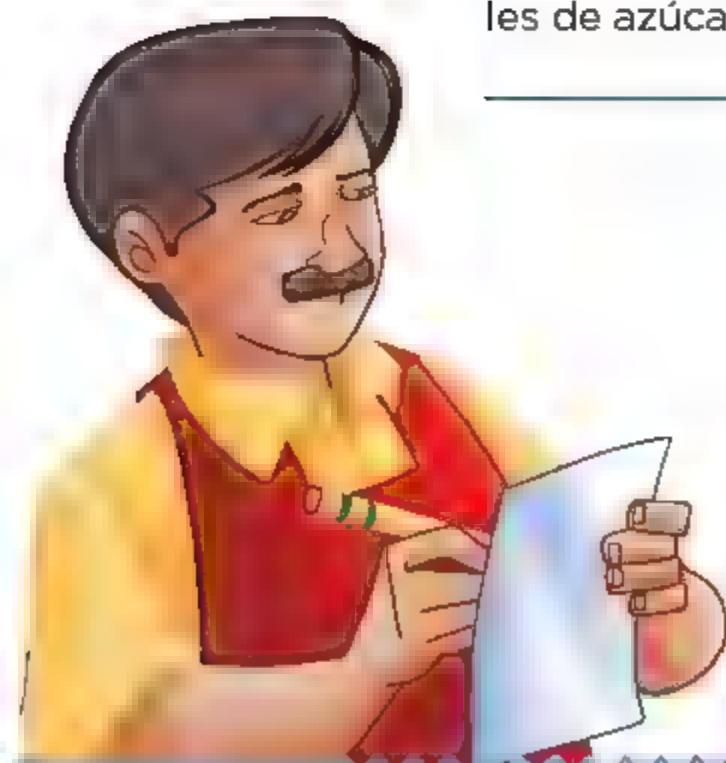
Retos

Reúnete con un compañero para resolver el siguiente problema.

El dueño de la tienda de abarrotes del pueblo está haciendo una tabla para saber rápidamente el peso de uno o varios costales que contienen azúcar, trigo o maíz palomero. Ayúdenle a completarla y después contesten la pregunta.

Cantidad de costales	Cantidad de kilogramos de		
	Azúcar	Trigo	Maíz palomero
1	21		
	63		78
5		170	
	420		

¿Qué pesa más: cuatro costales de maíz palomero, cinco costales de azúcar o tres costales de trigo?



Bloque II

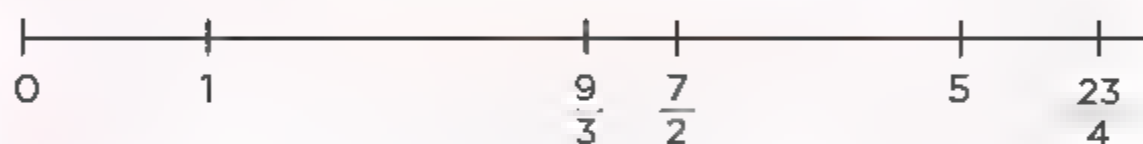


Consigna

Reúnete con dos compañeros para resolver lo que se plantea.

1. Ubiquen en la recta numérica las siguientes fracciones.

$$\frac{8}{5} \qquad \frac{14}{4} \qquad \frac{38}{7}$$



2. Dadas las siguientes fracciones, escriban dos maneras más de representar el mismo número. Los primeros dos casos están resueltos.

a) $\frac{9}{10} = \frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10}; \quad \frac{2}{20} + \frac{3}{10} + \frac{5}{10}$

b) $\frac{17}{5} = 3 + \frac{2}{5}; \quad \frac{16}{20} + \frac{8}{10} + \frac{9}{10} + \frac{18}{20}$

c) $\frac{8}{5} =$

d) $\frac{42}{9} =$

e) $\frac{38}{7} =$

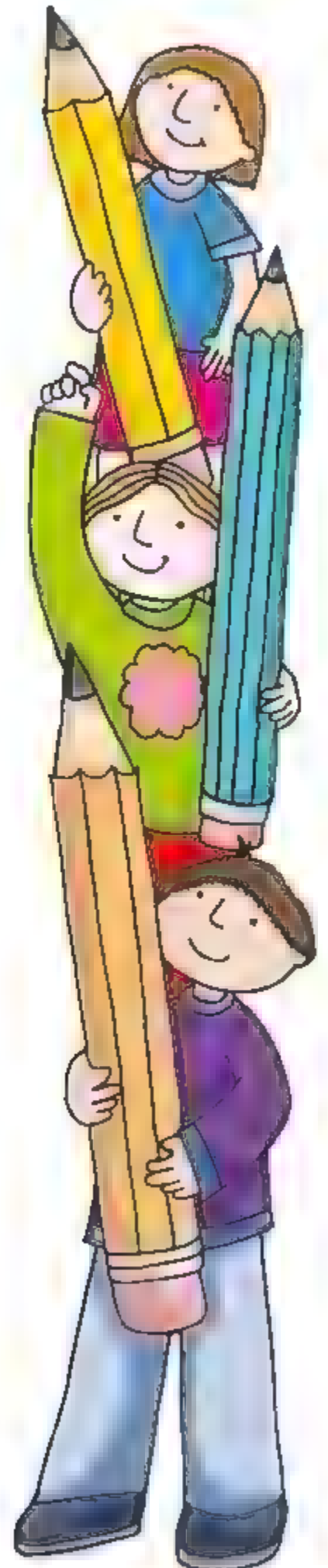
3. Representa con dibujos el resultado de las siguientes operaciones.



a) $\frac{1}{4} + \frac{20}{8}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{18}{2}$

c) $\frac{11}{5} + \frac{9}{10}$



Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Jorge, Martín y Andrés compraron una pieza grande de queso en oferta y la dividieron en partes iguales. Jorge le regaló a su hermana la mitad del queso que le tocó. ¿Qué parte de todo el queso recibió la hermana de Jorge?

2. Se vendió una casa en \$300 000, y el dueño repartió el dinero de la siguiente forma: él se quedó con la tercera parte del total y el dinero restante lo repartió equitativamente entre cuatro instituciones de beneficencia. ¿Qué fracción de la cantidad recibida por la venta de la casa le tocará a cada una de las instituciones?

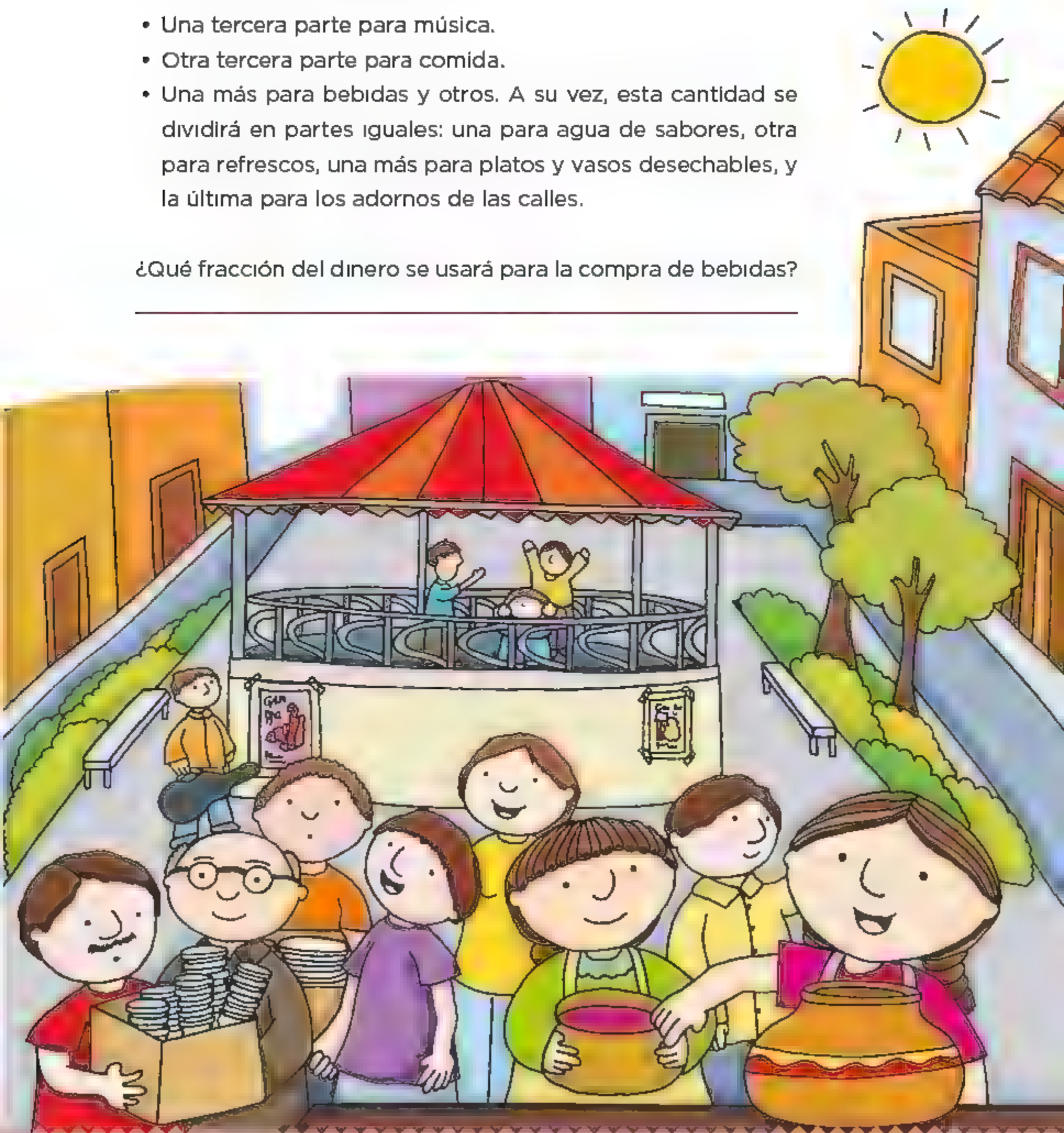
3. Con la intención de aprender el idioma y un poco de la cultura hebrea, Bety viajó a Israel a tomar un curso. Del tiempo total que abarca el curso, la mitad se dedica al estudio del hebreo y el tiempo restante se reparte por igual entre el estudio de la cultura y recorrer el país. ¿Qué fracción del tiempo total dedicará Bety al estudio de la cultura?



4. Para las celebraciones del barrio de Santiago se juntó cierta cantidad de dinero que se distribuirá de la siguiente forma.

- Una tercera parte para música.
- Otra tercera parte para comida.
- Una más para bebidas y otros. A su vez, esta cantidad se dividirá en partes iguales: una para agua de sabores, otra para refrescos, una más para platos y vasos desechables, y la última para los adornos de las calles.

¿Qué fracción del dinero se usará para la compra de bebidas?



Consigna

En parejas, analicen la información de cada uno de los siguientes artículos que se encontraron en una revista. Posteriormente, respondan las preguntas.

Artículo 1

¿Sabías que los colibríes...?

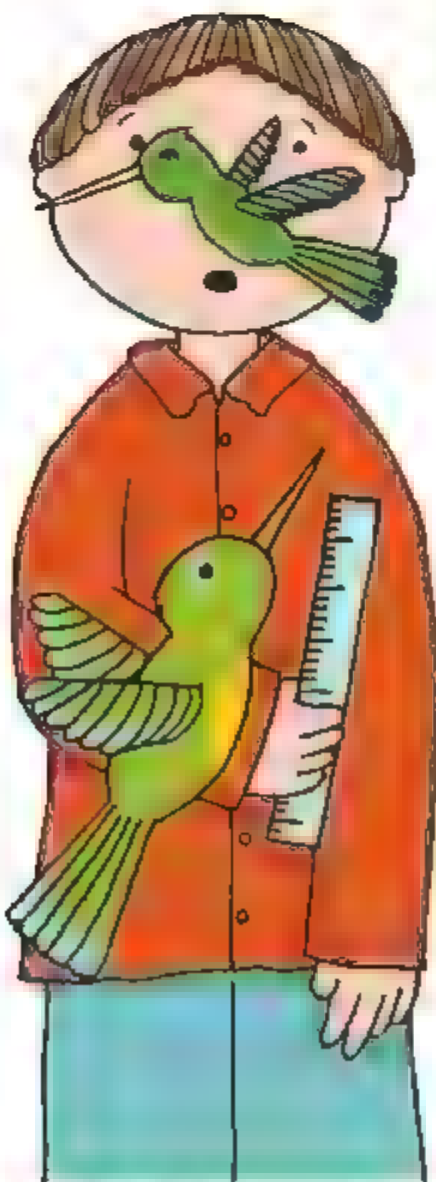
Son los pájaros más pequeños que existen. La especie de menor tamaño es el colibrí zunzuncito o elfo de las abejas, que desde la punta del pico hasta la punta de la cola mide entre 4.8 y 5.5 cm, y puede pesar entre 2 y 2.7 g. La especie más grande es el llamado colibrí gigante que llega a medir hasta 25 cm; su peso puede oscilar entre 22.5 y 24 g.

a) ¿Cuántos milímetros puede medir el colibrí zunzuncito desde la punta del pico hasta la punta de la cola?

b) ¿Cuántos miligramos puede pesar el colibrí zunzuncito?

c) ¿Cuántos milímetros más de los que mide un colibrí zunzuncito puede medir uno gigante?

d) ¿Cuántos miligramos más de los que pesa un colibrí zunzuncito puede pesar uno gigante?



Artículo 2

La población del mundo

Durante 2010 se llevó a cabo en varios países el censo poblacional. De acuerdo con la información reportada por el Inegi, en México hay 112 337 000 habitantes. Se encuentra entre los 12 países más poblados del mundo y es el tercer país más poblado del continente americano.

País	Población aproximada (millones de habitantes)	Lugar que ocupa mundialmente
Brasil	192.38	5º
China	1313.98	1º
Estados Unidos	308.745	3º
India	1241.5	2º
México		11º
Rusia	142.9	8º

a) ¿Qué significa .5 en la población aproximada de habitantes de India?

b) ¿A cuántos habitantes equivale el número .38 en la población de Brasil?

c) ¿A cuántos habitantes equivale el número .9 en la población de Rusia?

d) Registren la población de México en la tabla.



Consigna

Respondan las siguientes preguntas en equipos.

En el diario *El Mensajero Oportuno* se dieron a conocer los resultados del Torneo Nacional de Triatlón que se llevó a cabo en la zona huasteca del país.

Deportes

Bailes y cantos folclóricos engalanaron la ceremonia de clausura

Tuxpan, 16 de agosto. Muy emotiva fue la ceremonia con la que se clausuró el Torneo Nacional de Triatlón. Después de varios números musicales, representativos del rico folclor de la región, se entregaron reconocimientos a los deportistas participantes y premios a los ganadores.

Resultados de los ganadores

Participante	Tiempo			Tiempo total	Medalla
	Natación (0.4 km)	Ciclismo (40 km)	Corrida (16.1 km)		
Fernando Moreno	0.5 h	1.4 h	4.8 h	6.7 h	Oro
Pedro Lorenzo	0.6 h	1.6 h	5 h	7.2 h	Plata
Luis Daniel Villa	0.9 h	1.6 h	5.1 h	7.6 h	Bronce

a) ¿Cuántos metros debieron nadar los participantes?

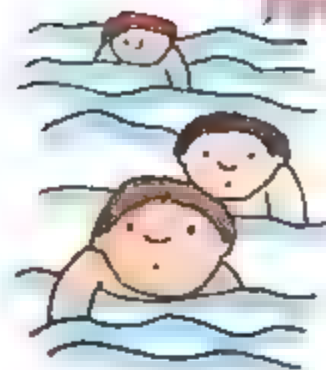
b) ¿De cuántos metros fue la prueba de la carrera a pie?

c) ¿Cuántos minutos hay de diferencia entre las marcas de Pedro y Fernando en la prueba de ciclismo?

d) ¿La diferencia entre los tiempos que hicieron Fernando y Luis Daniel en la prueba de natación es de 4 min? ¿Por qué?

e) ¿Cuántos minutos de diferencia hay entre el tiempo total de los lugares primero y tercero?

f) ¿Significa lo mismo el .1 en 20.1 km que en 5.1 h? ¿Por qué?



Consigna

En parejas, resuelvan los problemas.



1. Raúl, Manuel, Andrés y Mario quieren comprar un balón con valor de \$150. ¿Cuánto le tocará poner a cada uno si se dividen el costo en partes iguales?
-

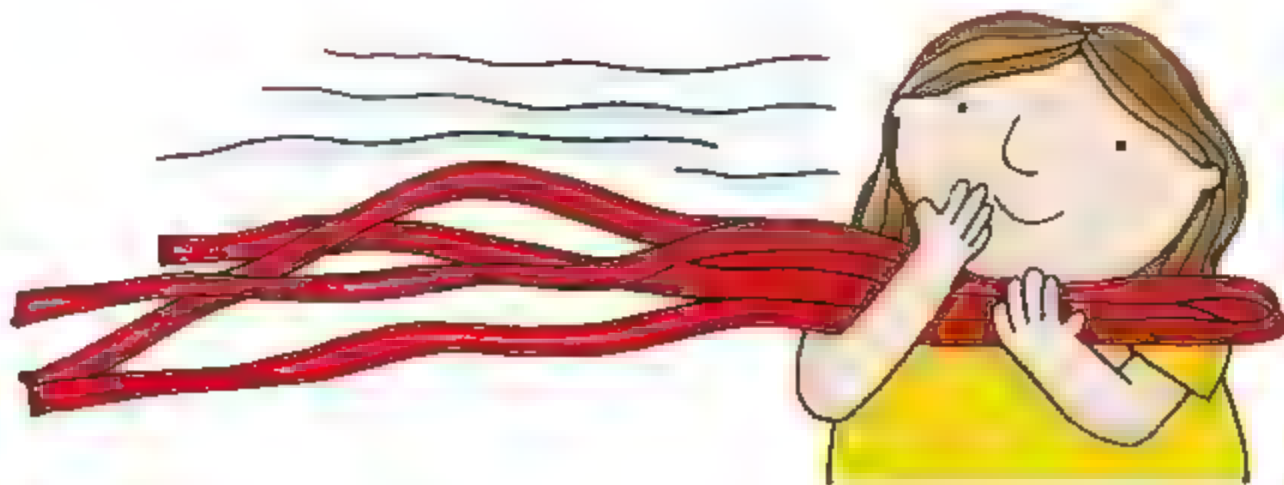


2. Don Fernando les dio \$161 a sus cinco nietos para que se los repartieran en partes iguales, sin que sobrara nada. ¿Cuánto le tocará a cada uno?
-

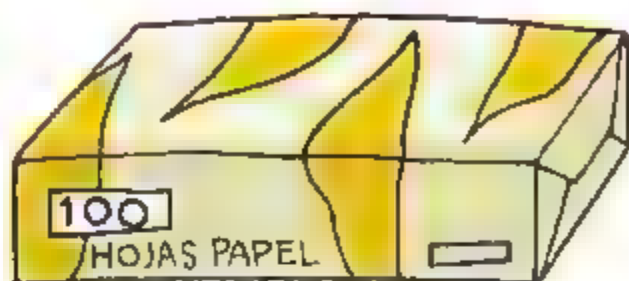
3. Si se pagaron \$710 por 200 plumas iguales, ¿cuánto costó cada pluma?
-



4. Luisa tiene 32 metros de listón para hacer moños. Si quiere elaborar 40 moños del mismo tamaño y usar todo el listón, ¿con qué cantidad de listón hará cada moño?
-



5. Si un paquete de 100 hojas iguales mide 1 cm de altura, ¿cuál es el grosor de una hoja?



6. La cooperativa de la escuela Leona Vicario entregará a sus 96 socios las ganancias de este año, que fueron de \$5616. ¿Cuánto recibirá cada uno si el reparto es equitativo?



Consigna

En parejas, resuelvan los problemas mediante el algoritmo usual de la división.

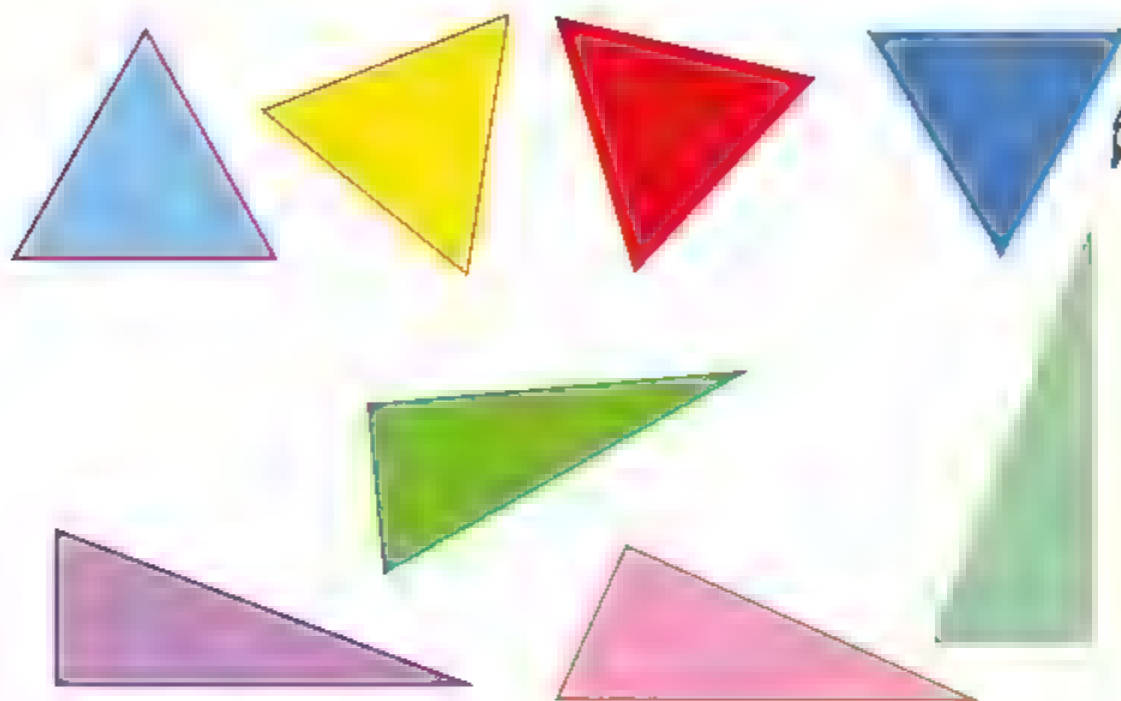
1. Un grupo de campesinos tiene un terreno de $3\,278\text{ m}^2$ donde van a sembrar, en partes iguales, cinco tipos de granos diferentes. ¿Qué cantidad de terreno corresponde a cada tipo de grano?
2. La siguiente tabla muestra los productos que cosecharon 16 familias de ejidatarios. Complétenla considerando que se van a repartir los productos cosechados por partes iguales y sin que sobre nada.

Producto	Kilogramos cosechados	Kilogramos por familia
Frijol	2100 kg	
Arroz	2800 kg	
Azúcar	2012 kg	



Consigna

De manera individual, traza las alturas de cada uno de los siguientes triángulos. Después haz lo que se indica.



Señala con una $\checkmark$ si cada uno de los siguientes enunciados es verdadero o falso.

Falso

Verdadero

Todos los triángulos tienen tres alturas

Todas las alturas son a la vez lados del triángulo

Las alturas de un triángulo siempre se cortan en un punto.

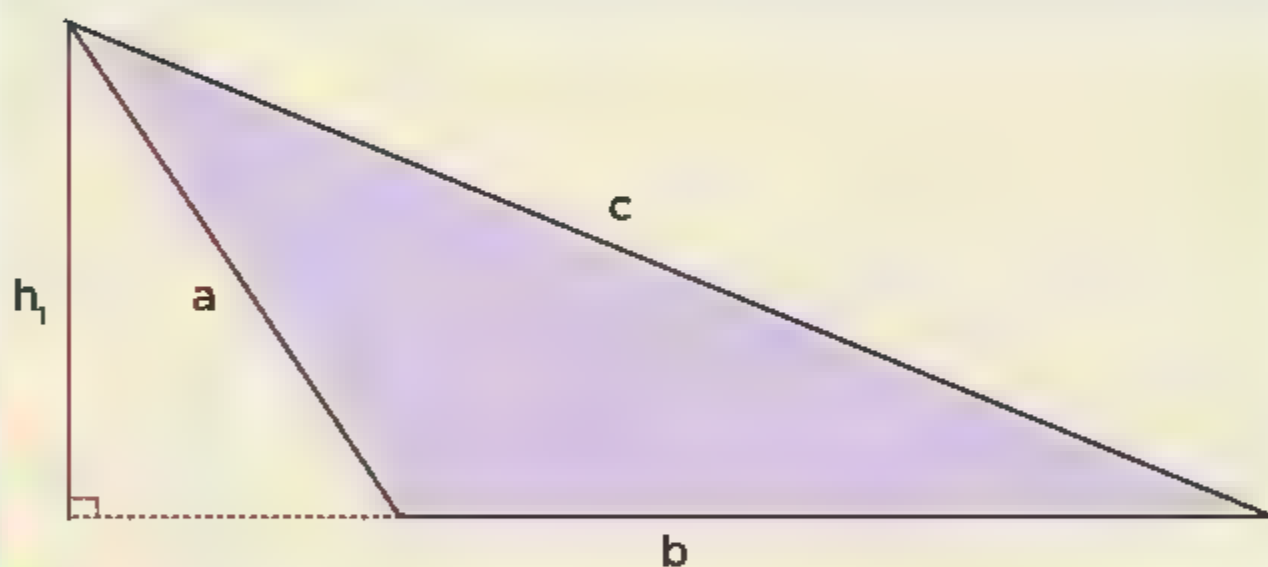
Una altura de un triángulo es un segmento de recta que va de un vértice y es perpendicular al lado opuesto



Consigna

En parejas y con sus instrumentos geométricos, hagan lo que se indica a continuación.

Lidia dice que en un triángulo cualquiera, según el lado que se elija como base, se puede trazar la altura. Por ejemplo, ella trazó la altura (h_1) considerando como base el lado b del siguiente triángulo escaleno.

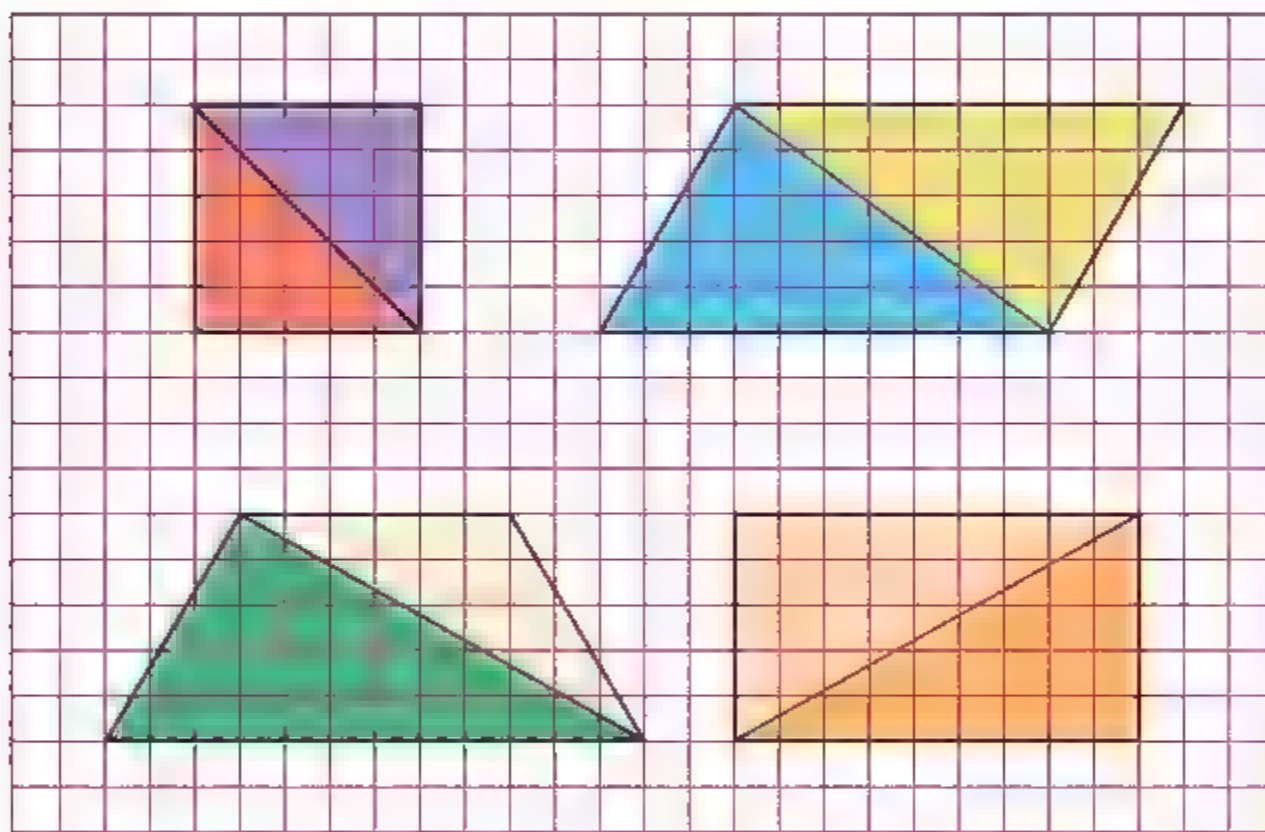


Tracen la altura (h_2) considerando como base el lado c y tracen la altura (h_3) considerando como base el lado a .



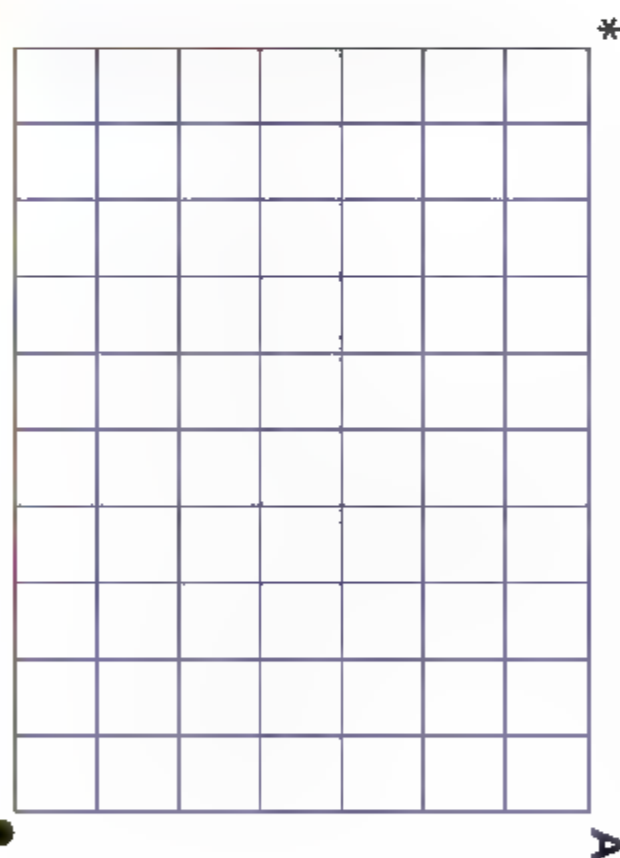
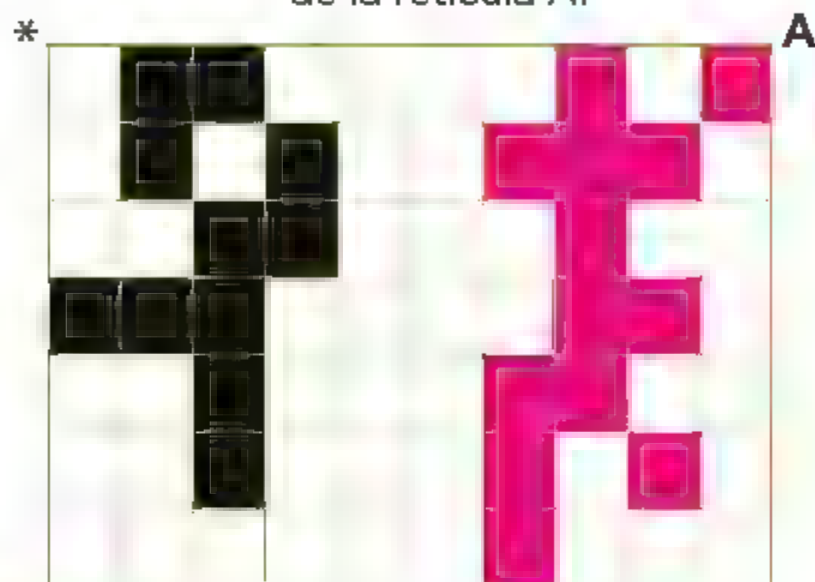
Consigna

En parejas, calculen el área de los dos triángulos de cada figura, verifiquen si la suma de estas áreas equivale al área de la figura completa. Consideren como unidad de superficie un cuadrado y como unidad de longitud un lado de cuadrado.



Consigna

Individualmente, reproduce en la retícula que está abajo las figuras de la retícula A.

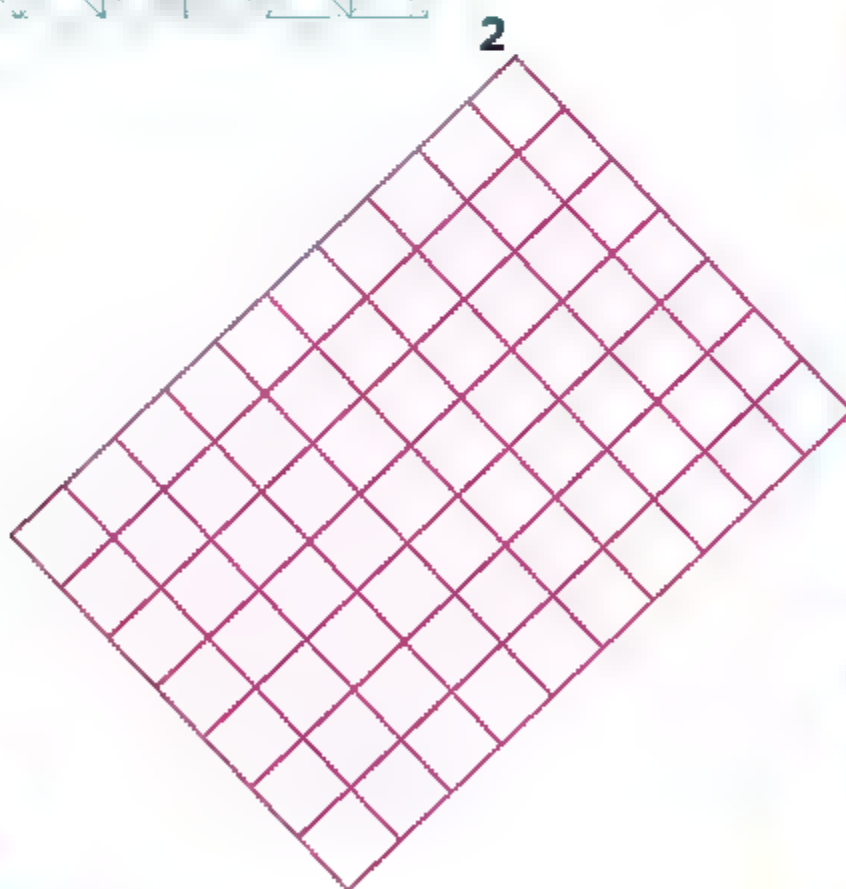
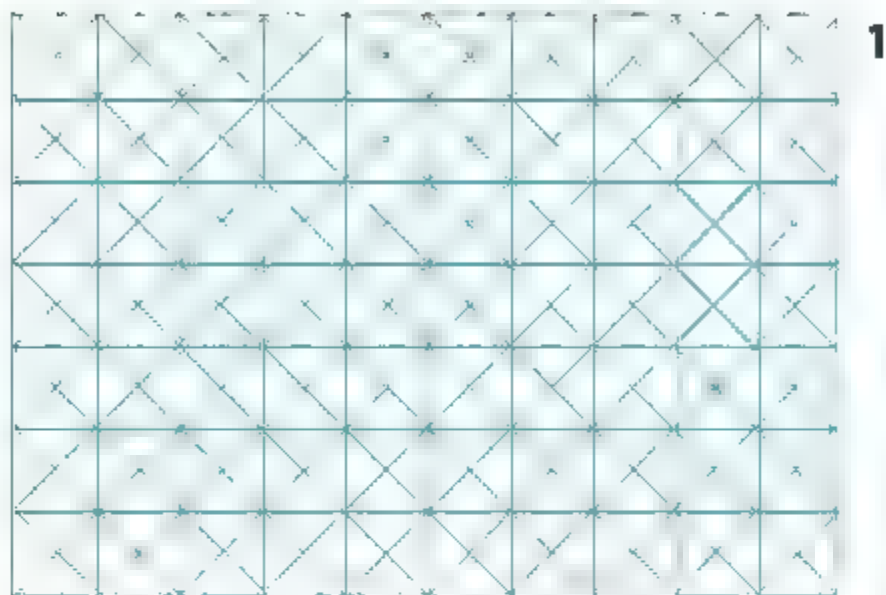


a) ¿Cuántos grados giró la retícula A para llegar a esta posición?

b) Describe brevemente qué hiciste para reproducir las figuras.

Consigna 2

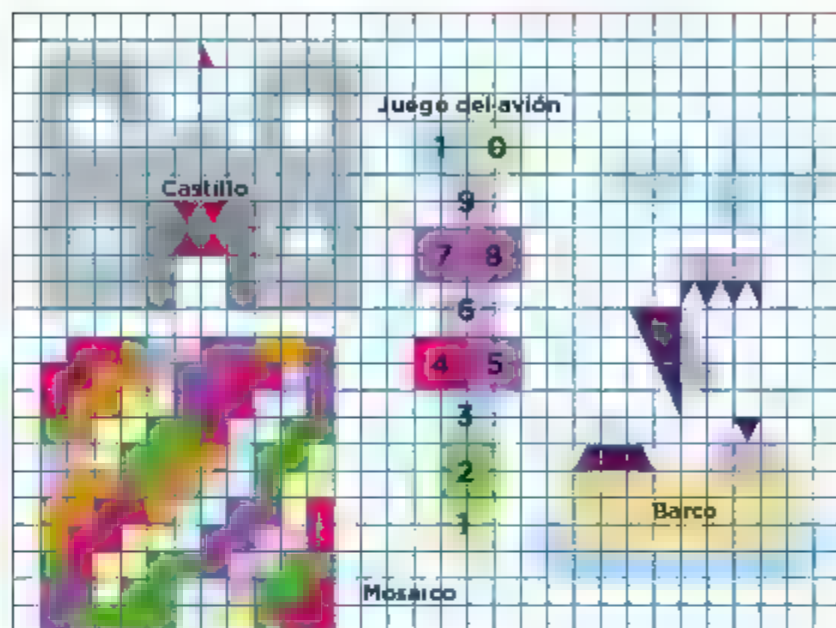
De manera individual, diseña una figura sobre la retícula 1. Al terminar, reúnete con un compañero, intercambien su diseño y reproduzcanlo en la retícula 2.



Consigna 3

Reproduce las figuras del material recortable (página 221) en las retículas (páginas 217 y 219).

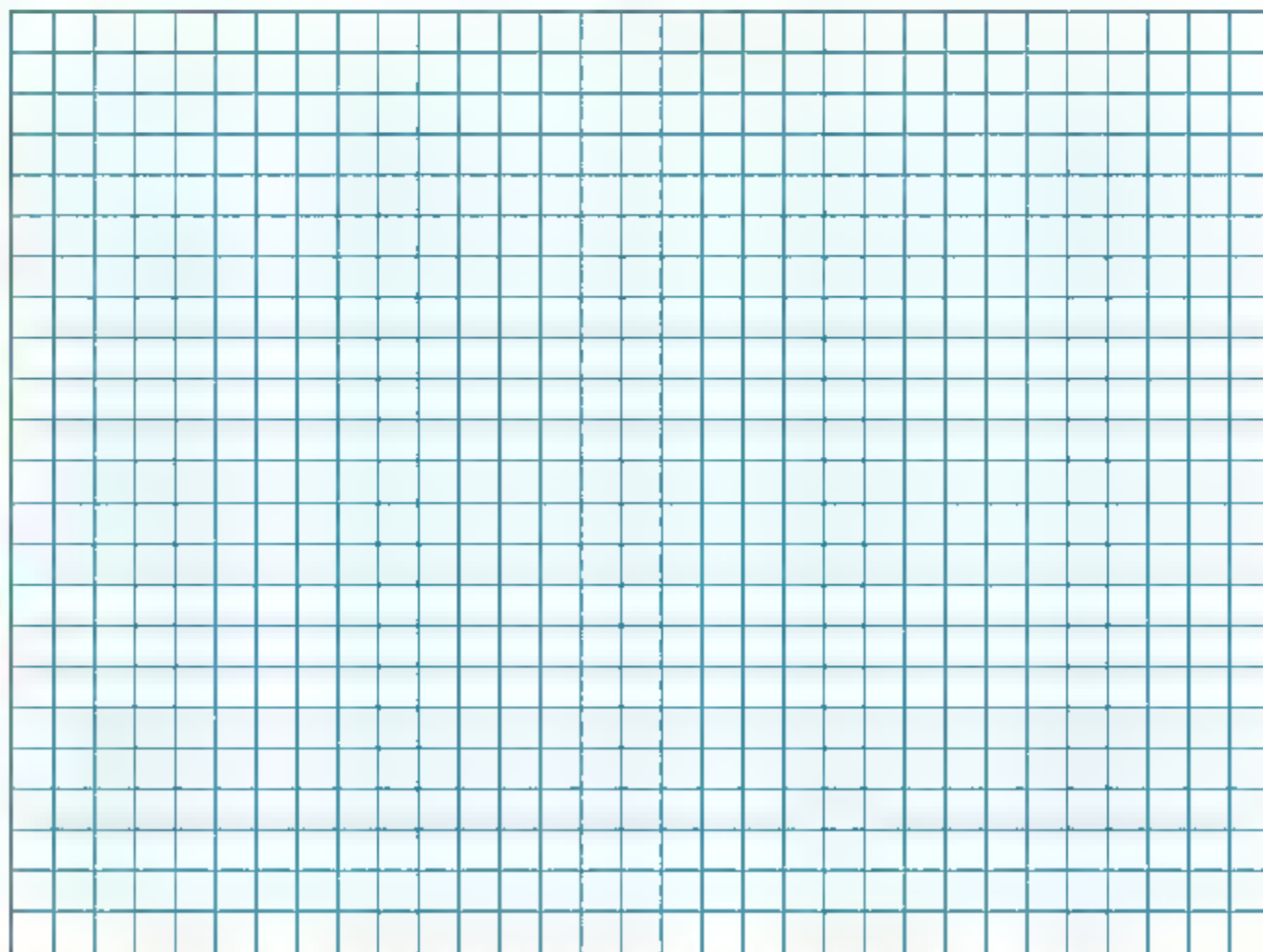
Responde



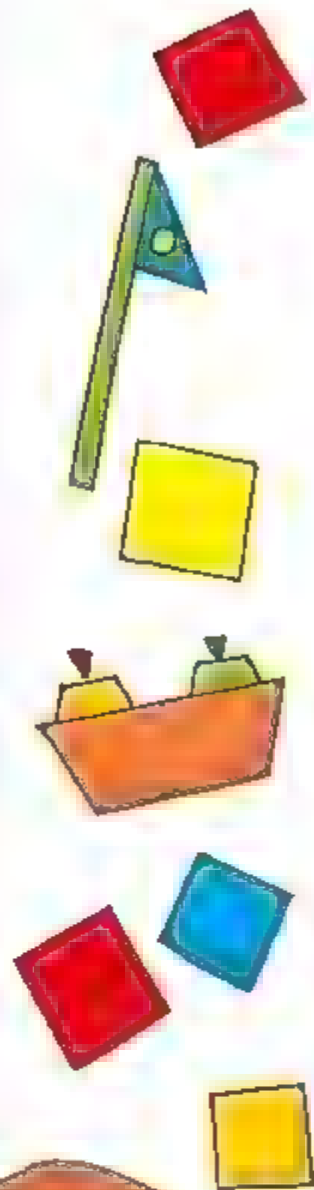
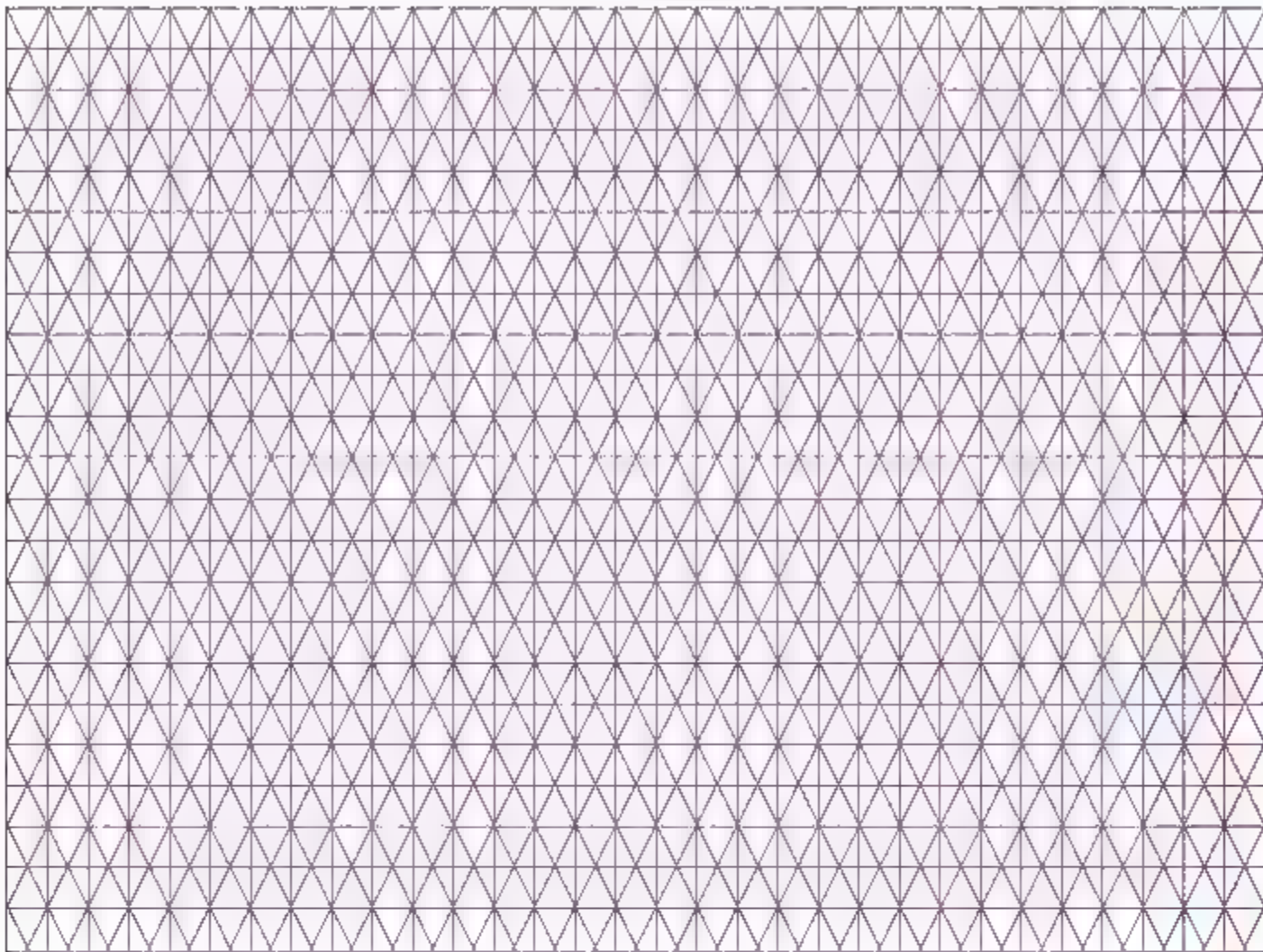
Trabaja individualmente para hacer lo que se indica a continuación.

Elige dos de las figuras que aparecen a la izquierda y reproducélas, del mismo tamaño y en la misma posición, en las retículas que aparecen enseguida, una en la cuadrangular y otra en la triangular. Después contesta las preguntas.

Retícula cuadrangular

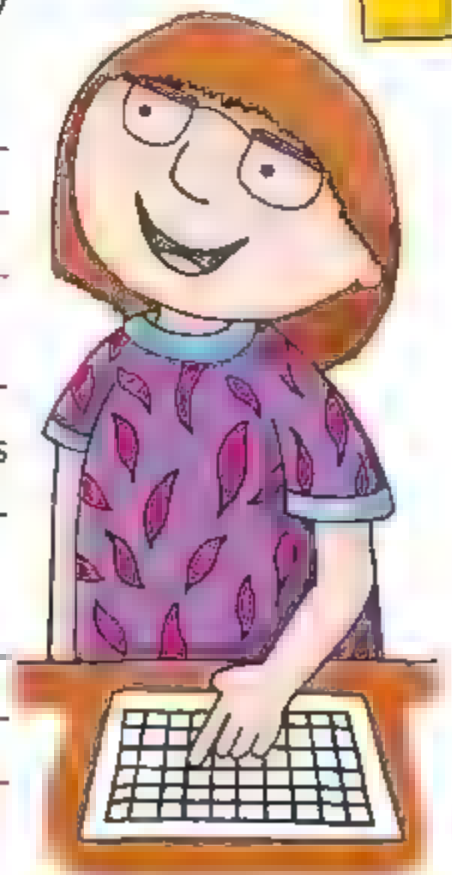


Retícula triangular



a) Inés dibujó el castillo en la retícula cuadrangular. Dice que del punto más alto de la bandera hay un cuadrado hacia arriba y seis a la izquierda. ¿Tiene razón? ¿Por qué?

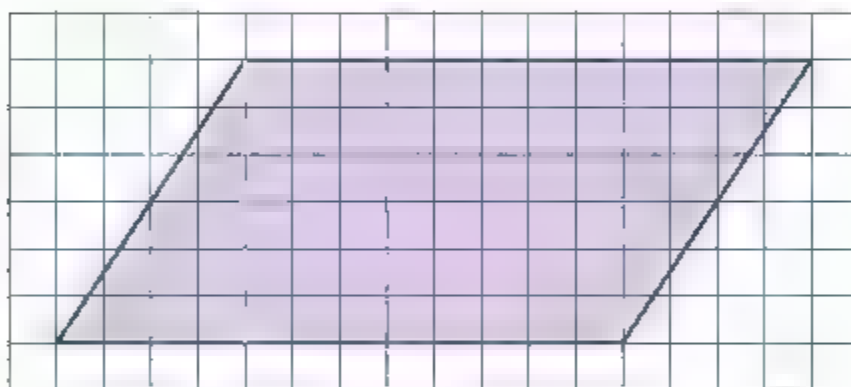
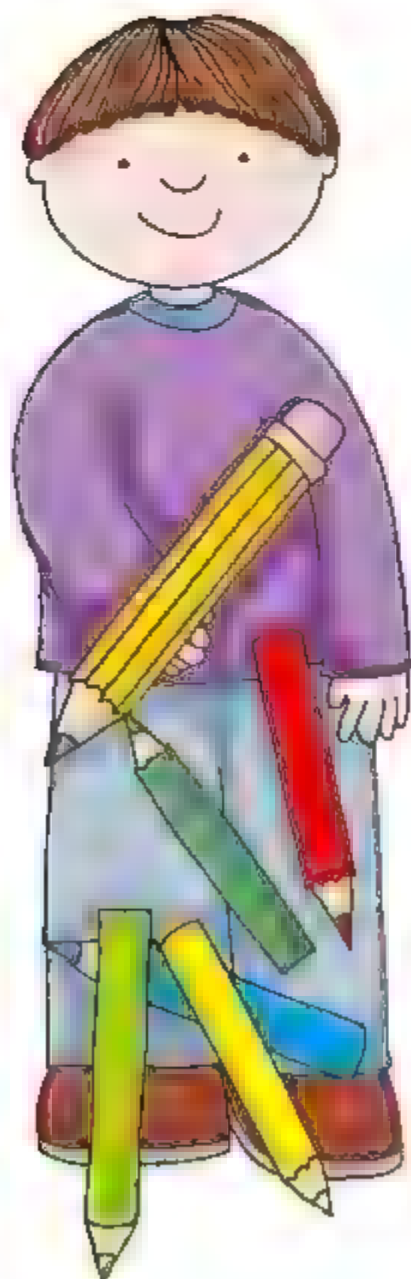
b) Beto dibujó el barco en la retícula triangular. Dice que empezó a dibujar el barco marcando un punto que se localiza seis unidades de abajo hacia arriba y una unidad de derecha a izquierda. ¿Tiene razón? ¿Por qué?





Individualmente, haz lo que se indica y para ello usa el material recortable (página 215).

- Traza en la cuadrícula un romboide como el que se presenta enseguida.
- Coloréalo y recórtalo.
- Toma en cuenta que la línea punteada representa la altura de la figura.



Contesta:

a) ¿Cuánto mide la altura del romboide?

b) ¿Cuánto mide su base?



- Recorta el triángulo que se formó con la altura trazada (línea punteada).
- Coloca el triángulo de tal manera que, al unirlo con la otra parte del romboide, se forme un rectángulo. Luego, contesta:

c) ¿Cuánto mide la altura del rectángulo que formaste?

d) ¿Cuánto mide la base?

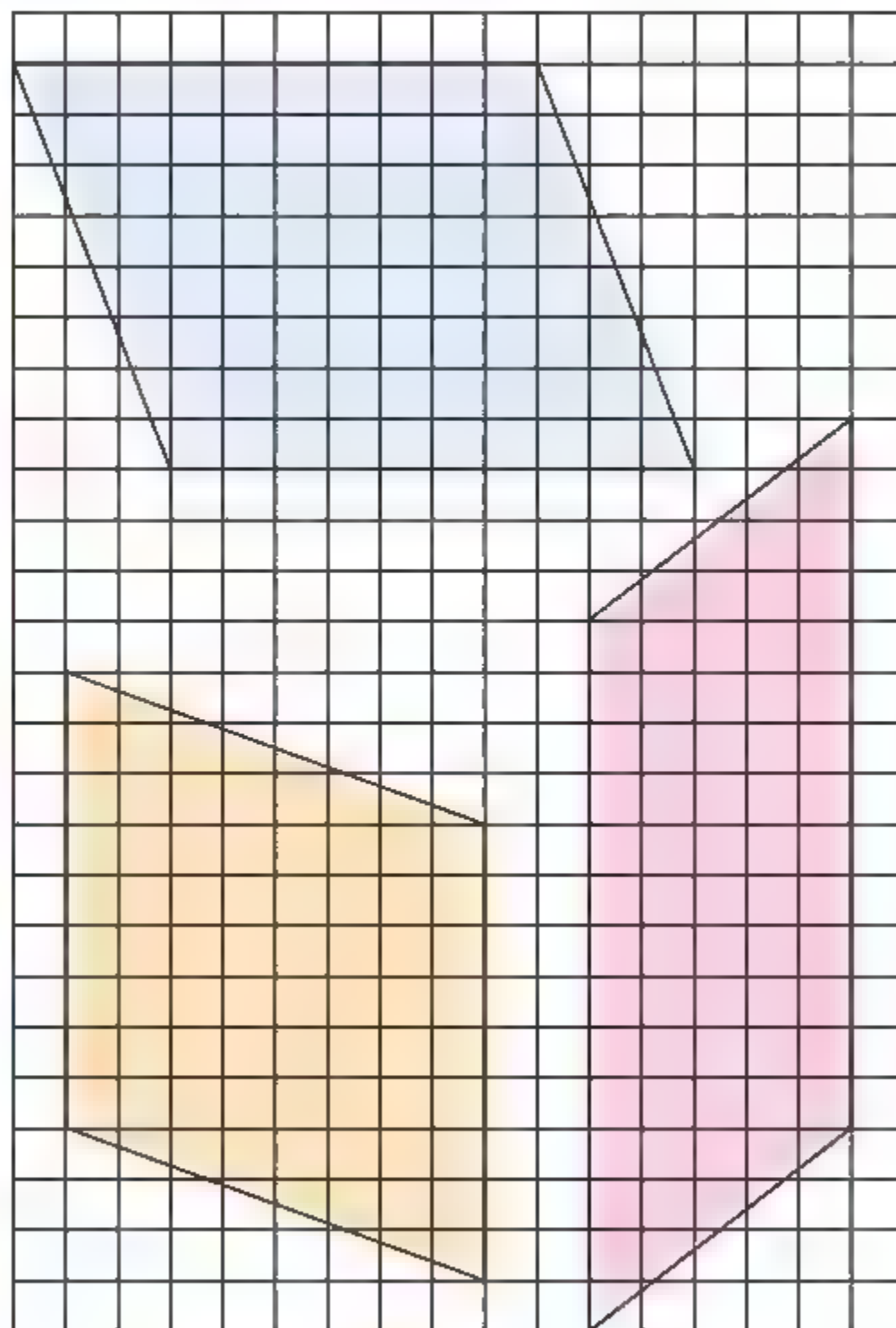
e) Compara las alturas y las bases del romboide y del rectángulo. ¿Cómo son entre sí?

f) Describe cómo se puede calcular el área de un romboide si conoces las medidas de su base y de su altura.



Consigna 2

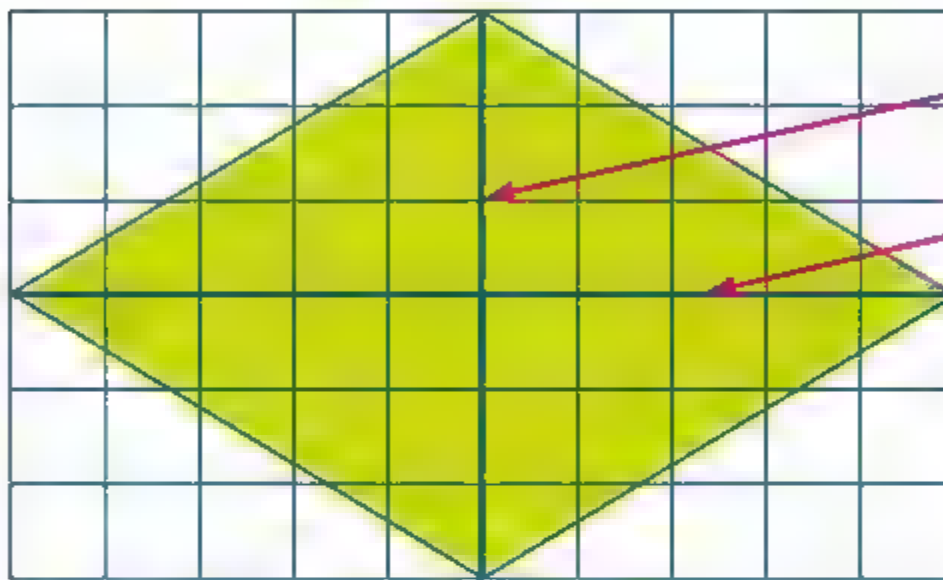
Calcula el área de los romboides. Cada cuadrado representa 1 cm^2 .
Escribe los resultados sobre las figuras.



Comenta con tus compañeros cómo calculaste el área de los romboides. Compáren sus procedimientos

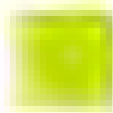


En parejas, analicen las siguientes figuras y respondan lo que se pregunta. Justifiquen sus respuestas.



Diagonal menor (d)

Diagonal mayor (D)



Unidad de superficie: 1 cm^2

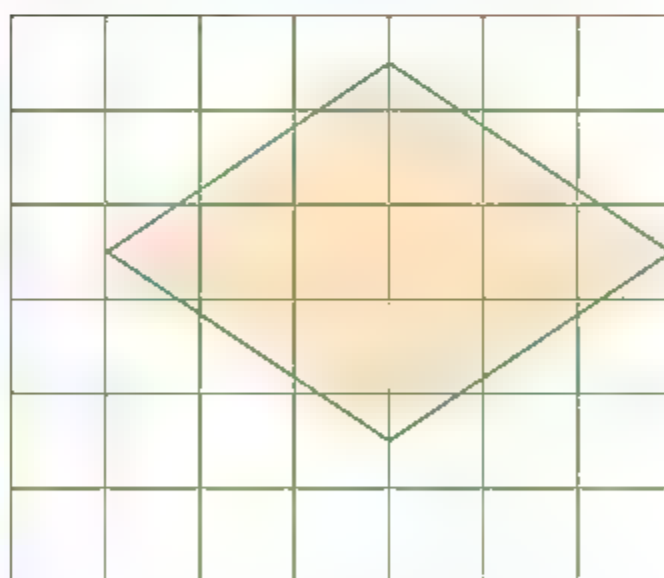
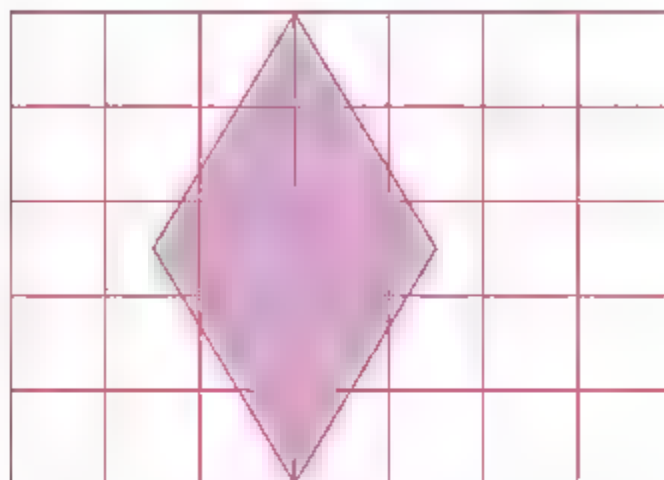
a) ¿Qué relación hay entre el área del rombo y la del rectángulo?

b) ¿Cuál es la fórmula que permite calcular el área de un rombo a partir de sus diagonales? ¿Por qué?



Consigna 2

Calcula el área de cada uno de los siguientes rombos. Para ello considera que cada cuadrado mide 1 cm^2 .



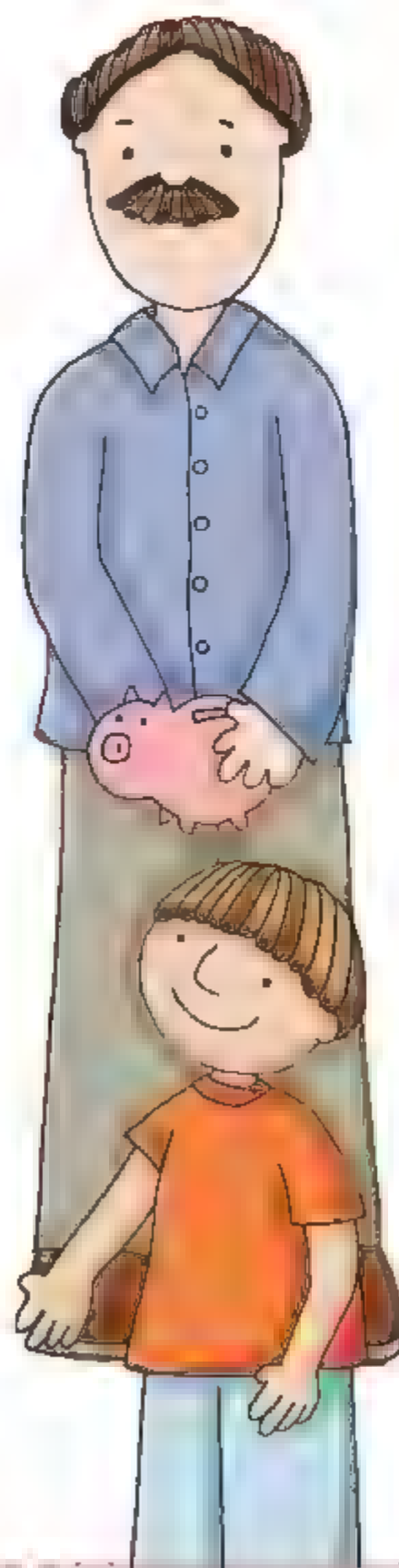
Consigna

En equipos, resuelvan el siguiente problema y después contesten las preguntas.

El señor Laurentino quiere fomentar en su hijo Diego el hábito del ahorro; para ello le propuso que cada semana le daría el doble de la cantidad de dinero que pudiera guardar. En la siguiente tabla aparecen varias cantidades ahorradas por Diego, calculen las cantidades dadas por su papá y complétenla.

Ahorro semanal de Diego (\$)	Aportaciones semanales de su papá (\$)
11	
18	
9	
24	
20	
26	

a) ¿Qué relación hay entre el dinero que aporta el señor Laurentino y el dinero que ahorra su hijo?

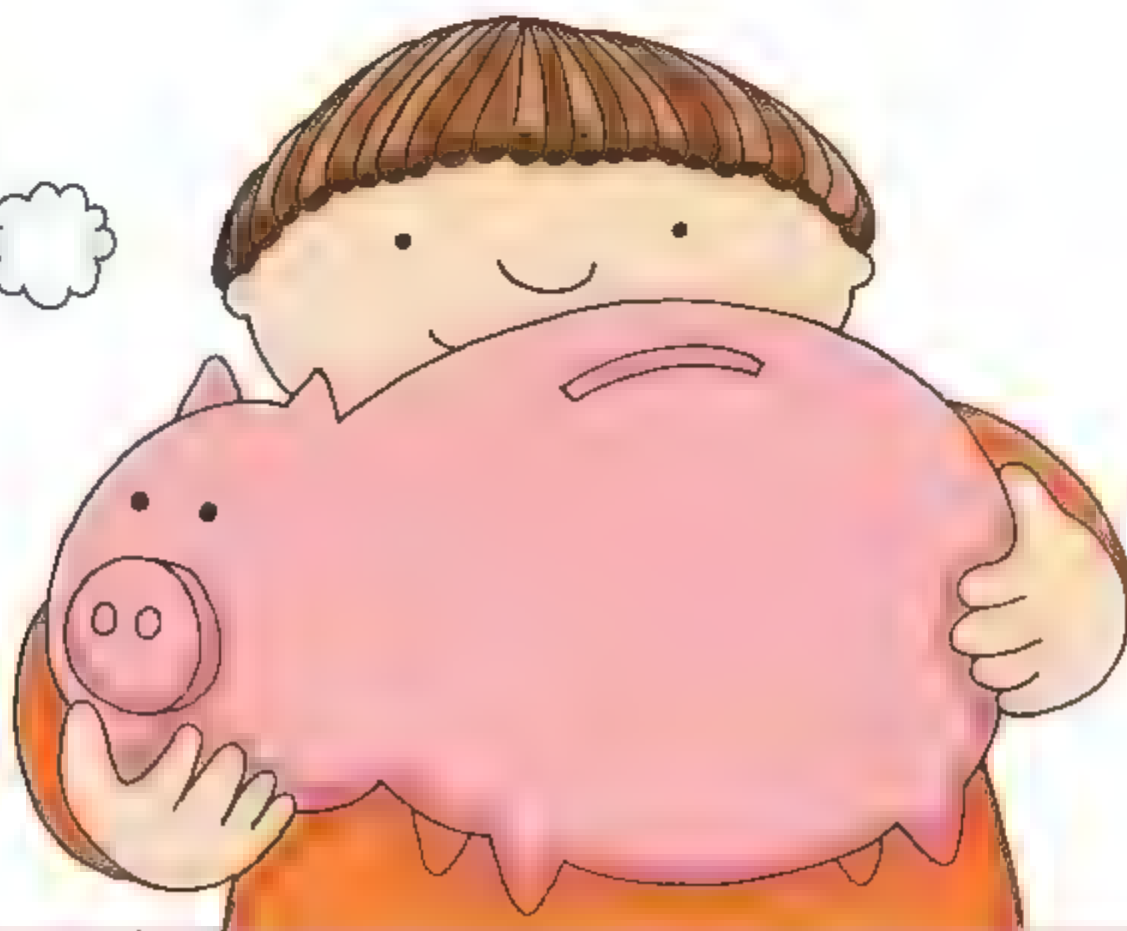
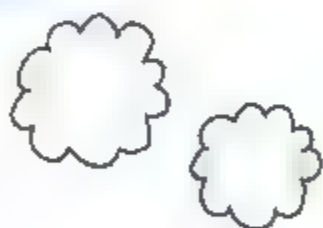
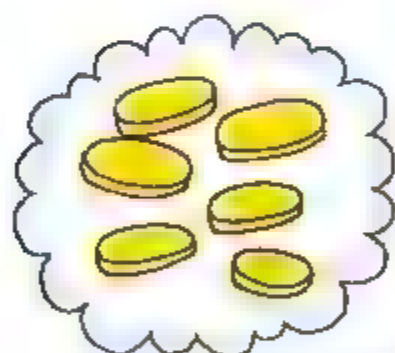


b) ¿Qué operación realizaron para encontrar los valores de la segunda columna?

c) ¿Cuánto tiene que aportar el papá si Diego ahorra \$35?

d) En una ocasión el papá dio a su hijo \$146. ¿Cuánto ahorró Diego?

e) En otra ocasión el papá sólo le dio \$3. ¿Cuánto ahorró Diego?

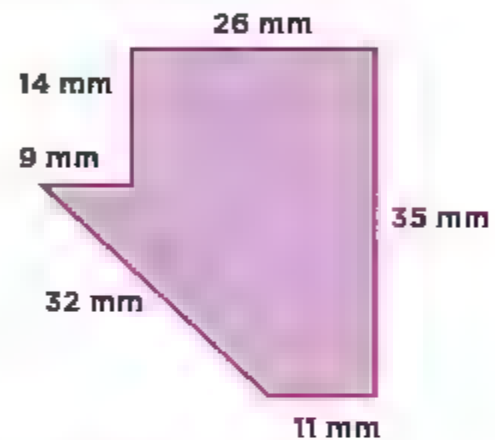


Consigna

En equipos, resuelvan el siguiente problema y respondan las preguntas.

Se quiere reproducir a escala el siguiente dibujo, de tal manera que el lado que mide 11 mm en el dibujo original mida 44 mm en la copia. Encuentren las medidas de los demás lados de la copia.

- a) ¿Qué relación existe entre las medidas de la copia y las de la figura original?



- b) ¿Qué operación realizaron para encontrar las medidas de los lados de la copia?



Consigna

Individualmente, analiza la relación que hay entre los valores de las dos columnas en cada tabla. Determina en cada caso cuál es el número que debes multiplicar por los valores de la columna de la izquierda para obtener los valores de la columna de la derecha. Escríbelo debajo de cada tabla.

6	30
9	45
2	10
10	50
12	60

17	136
15	120
5	40
12	96
9	72

7	84
15	180
8	96
3	36
11	132



Bloque III



Retos

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Para decorar un mantel, Sofía compró $\frac{4}{5}$ m de encaje blanco y $\frac{3}{5}$ m de pasalistón. Si el metro de cada uno cuesta \$15, ¿por cuál de los dos materiales pagó más?

¿Por qué?

2. Para obtener pintura de color rosa y envasarla en botes de 1 l, Anselmo combinó pintura de colores rojo y blanco. En un bote mezcló $\frac{6}{8}$ l de pintura roja y $\frac{2}{8}$ l de pintura blanca. En otro bote mezcló $\frac{4}{8}$ l de pintura de cada color. ¿En cuál de los dos botes obtuvo un color rosa más intenso?

¿Por qué?



3. Para preparar tres de sus famosos y deliciosos postres, María utilizó estos ingredientes: $\frac{2}{4}$ l de miel, 3 tazones de $\frac{1}{2}$ l de leche y $\frac{3}{4}$ l de crema. ¿Cuál de los tres ingredientes utilizó en mayor cantidad?
-

4. ¿Cuál de estas fracciones es mayor: $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{8}$?
-

¿Cuántos octavos le hacen falta a la fracción que elegiste para completar un entero?



Retos

Reúnete con un compañero para resolver los siguientes problemas.

1. Andrés y Guillermo hacen diariamente un recorrido por varias calles como entrenamiento para un maratón. Un día que estaban cansados, Andrés sólo recorrió $\frac{5}{8}$ de la ruta habitual, mientras que Guillermo recorrió $\frac{5}{10}$. ¿Quién de los dos aguantó más?

2. Se van a comprar tiras de madera del mismo largo para hacer tres marcos de puerta. El primer marco requiere $\frac{5}{6}$ de la tira, el segundo $\frac{5}{4}$ y el tercero $\frac{11}{8}$ de tira. ¿Cuál de los tres marcos necesita más madera?

3. Ordenen de mayor a menor las fracciones de los siguientes grupos.

a) $\frac{5}{8}, \frac{5}{6}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{10}$

b) $\frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{6}, \frac{3}{6}, \frac{10}{6}$

c) $\frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{10}$

Reténalo

De manera individual, resuelve mentalmente las siguientes operaciones; utiliza el procedimiento más breve posible. Escribe en la tabla los resultados y los procedimientos que utilizaste.

El doble de $\frac{1}{3}$

El triple de $\frac{2}{7}$

La mitad de $\frac{4}{5}$

La mitad de $\frac{5}{6}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{3} + 1$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$$

$$1 - \frac{3}{4}$$

Retos

De manera individual y mentalmente, resuelve las siguientes operaciones; utiliza el procedimiento más breve posible. Escribe en la tabla los resultados y los procedimientos que utilizaste.

El doble de 0.25

El doble de 0.5

La mitad de 2.6

La mitad de 2.7

$$0.25 + 0.75$$

$$0.25 + 9.75$$

$$0.20 + 0.30$$

$$1 - 0.2$$



Retos

En parejas, realicen lo que se indica a continuación.

Por las tardes, Sonia le ayuda a su mamá a empacar botones en bolsitas. Para ello, todos los días anota cuántas bolsitas de ocho piezas puede armar.



a) Completen las anotaciones de Sonia.

	que sobran
39	4
84	10
125	15
222	27
364	45
387	48
450	56

b) Escriban cómo determinaron la cantidad de botones que sobran en cada caso.



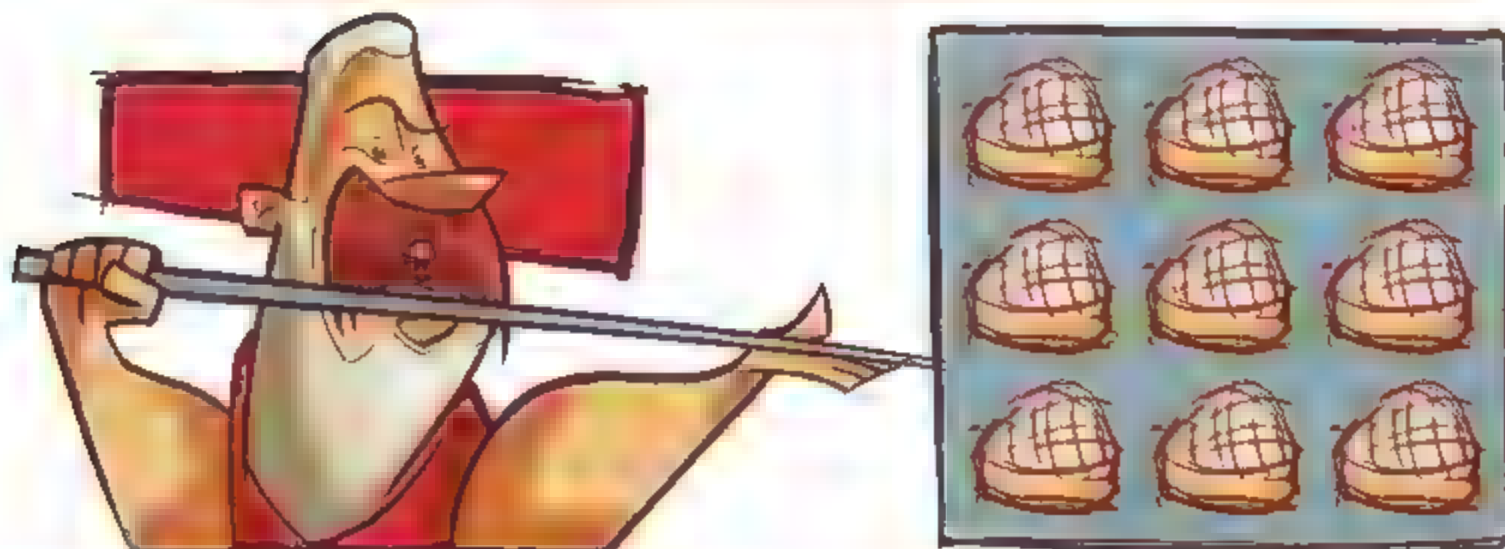
Consigna

En parejas, analicen la siguiente información y hagan lo que se pide.

En una panadería se empaca pan en recipientes de 24 piezas. La persona responsable de llevar el control debe registrar la cantidad de piezas producidas, la cantidad de recipientes que se obtienen y el número de piezas sobrantes.

Completen la siguiente tabla utilizando la calculadora.

Piezas producidas	Cantidad de recipientes	Piezas sobrantes
246	10 25	10 6
276	11 5	
282	11 75	
291		12
309		
315		



Retos

Reúnete con un compañero para resolver el siguiente reto.

Inventen tres divisiones que
puedan ser
resueltas mentalmente y cuyo
residuo sea 300.

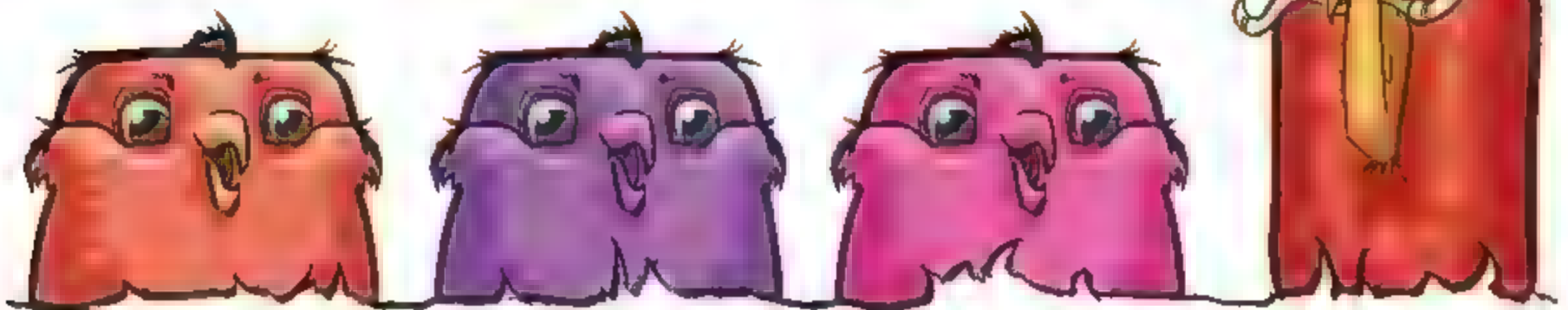


a) ¿Se pueden escribir más divisiones con estas condiciones?

¿Cuáles?

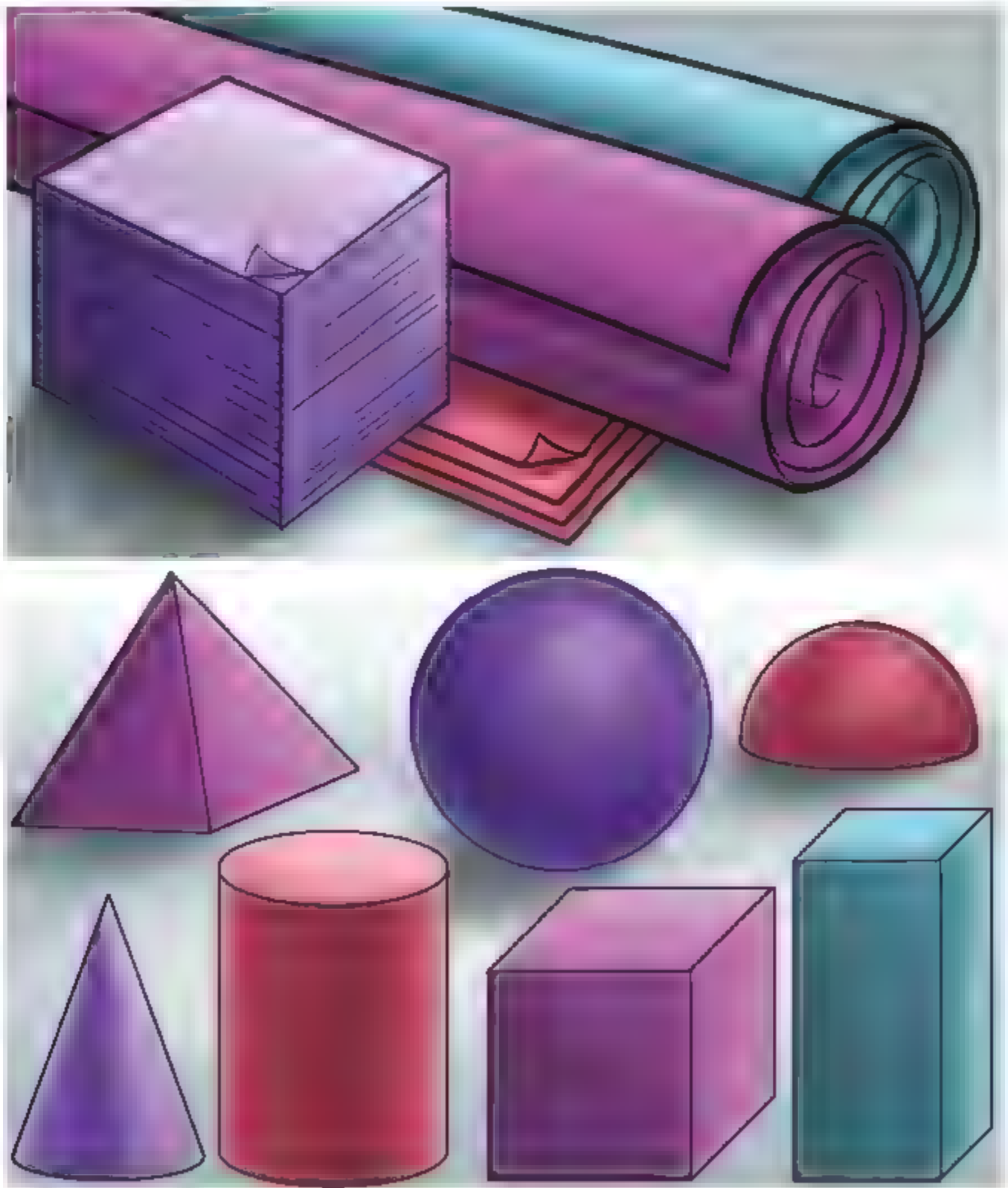
b) ¿Cuántas divisiones se pueden escribir?

¿Por qué?



Actividad

Formen equipos de trabajo. A cada equipo, el maestro entregará una tarjeta con la descripción de un cuerpo geométrico; la tarea consiste en construir ese cuerpo con los materiales que facilite el maestro, eligiendo los que les parezcan adecuados.





Con un compañero, realiza las siguientes actividades. Utilicen los cuerpos contruidos en el desafío anterior.

1. Completen la siguiente tabla. En los casos de la pirámide y el prisma, terminen de escribir sus nombres de acuerdo con la forma de sus bases.

Nombre del cuerpo	Número total de caras	Número de caras planas	Número total de aristas	Número de aristas curvas	Número de vértices
Cilindro					
Cono					
Cubo					
Esfera					
Pirámide					
Prisma					
Semiesfera					
Toro (dona)					

2. Contesten las siguientes preguntas; tomen en cuenta la información que anotaron en la tabla anterior.

a) ¿Qué cuerpos tienen todas las caras planas?

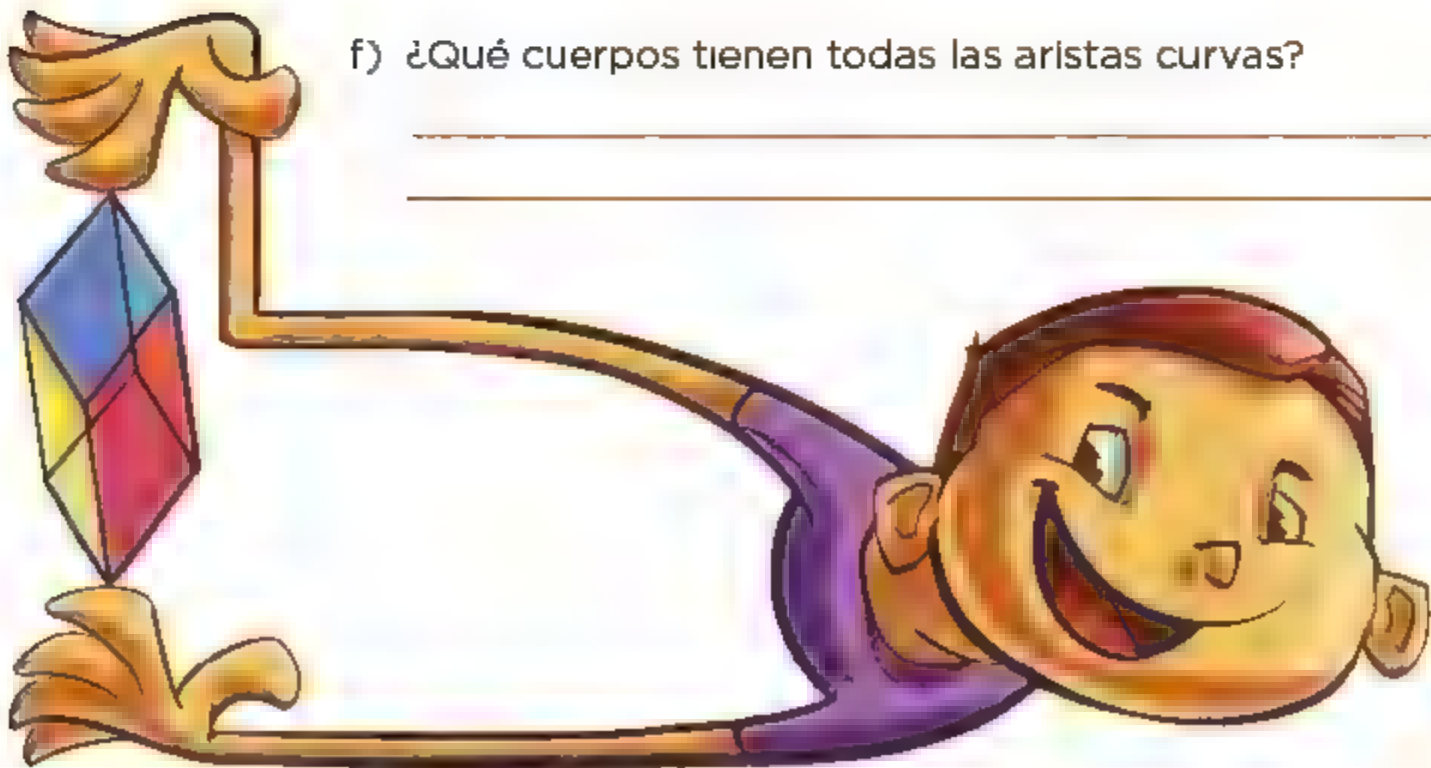
b) ¿Qué cuerpos tienen algunas caras planas?

c) ¿Qué cuerpos no tienen caras planas?

d) ¿Qué cuerpos tienen al menos una cara curva?

e) ¿Qué cuerpos tienen algunas aristas rectas?

f) ¿Qué cuerpos tienen todas las aristas curvas?



Consigna

Reúnete con dos compañeros para jugar Manotazo. Las reglas son las siguientes.

- Cada equipo dispone de un juego de 16 cartas que se encuentran en el material recortable (páginas 211 y 213): ocho contienen la descripción de un cuerpo geométrico y las otras ocho, los nombres de esos cuerpos.
- Uno de los jugadores tendrá las cartas con las descripciones. Las cartas con los nombres se colocarán al centro con el nombre hacia arriba.
- El jugador que tenga las cartas leerá en voz alta las descripciones, mientras los otros dos jugadores escucharán y tratarán de averiguar a qué cuerpo geométrico corresponden.
- El juego consiste en tomar antes que el contrincante la carta correcta. En caso de que la carta seleccionada no sea la correcta, se regresará al lugar donde se encontraba.
- El jugador que consiga más cartas será el ganador.



Problema

En equipos, analicen la siguiente información y hagan lo que se solicita.

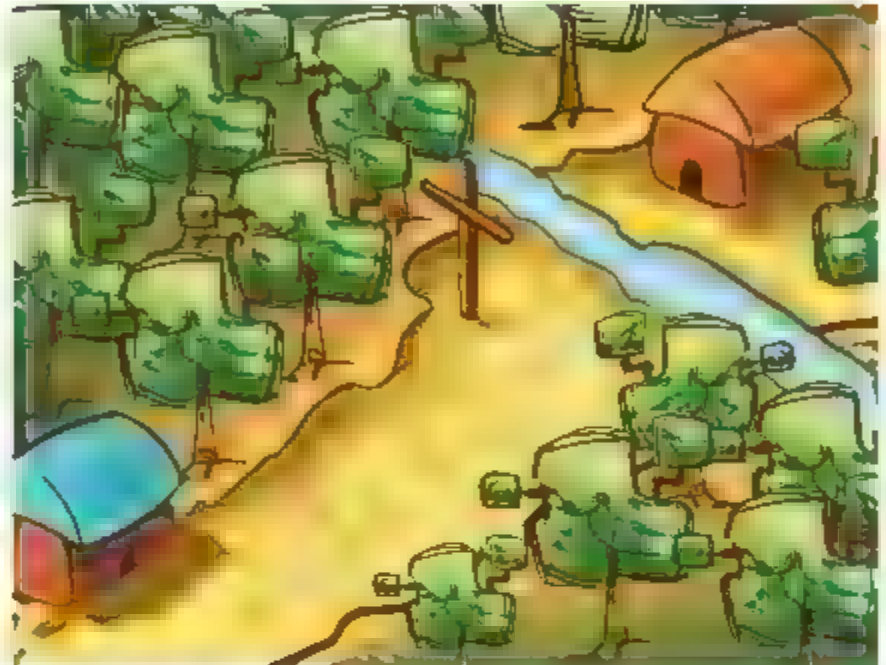
El siguiente croquis muestra una parte de Ciudad Universitaria, localizada en la Ciudad de México. En parejas, describan una ruta para ir de la Facultad de Filosofía y Letras a la de Contaduría.



Consigna

En equipos, elijan un lugar de su comunidad, tracen un croquis y describan la ruta a seguir para ir de la escuela hasta el lugar elegido, por ejemplo:

Salas de la escuela y subes el cerro hasta donde está la cruz, ahí cruzas el río, y del otro lado está la casa.



Reflexión

En equipos de tres o cuatro integrantes, realicen lo que se indica a continuación.

Sandra citó a Rocío el próximo jueves en el Zócalo de la Ciudad de México, junto al asta bandera. Ambas decidieron que era más fácil transportarse usando el metro. Rocío vive cerca de la estación Ferrería, de la línea 6; Sandra vive cerca de la estación Copilco, de la línea 3, y ambas deben llegar a la estación Zócalo, de la línea 2.

Utilicen el mapa de la Red del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) de la Ciudad de México, para describir la ruta que más le conviene seguir a cada una para llegar a su cita.

a) La ruta más conveniente para Sandra es:

¿Por qué?

b) La ruta más conveniente para Rocío es:

¿Por qué?

Red del Metro



CIUDAD DE MÉXICO
Diez y siete de junio de 1974

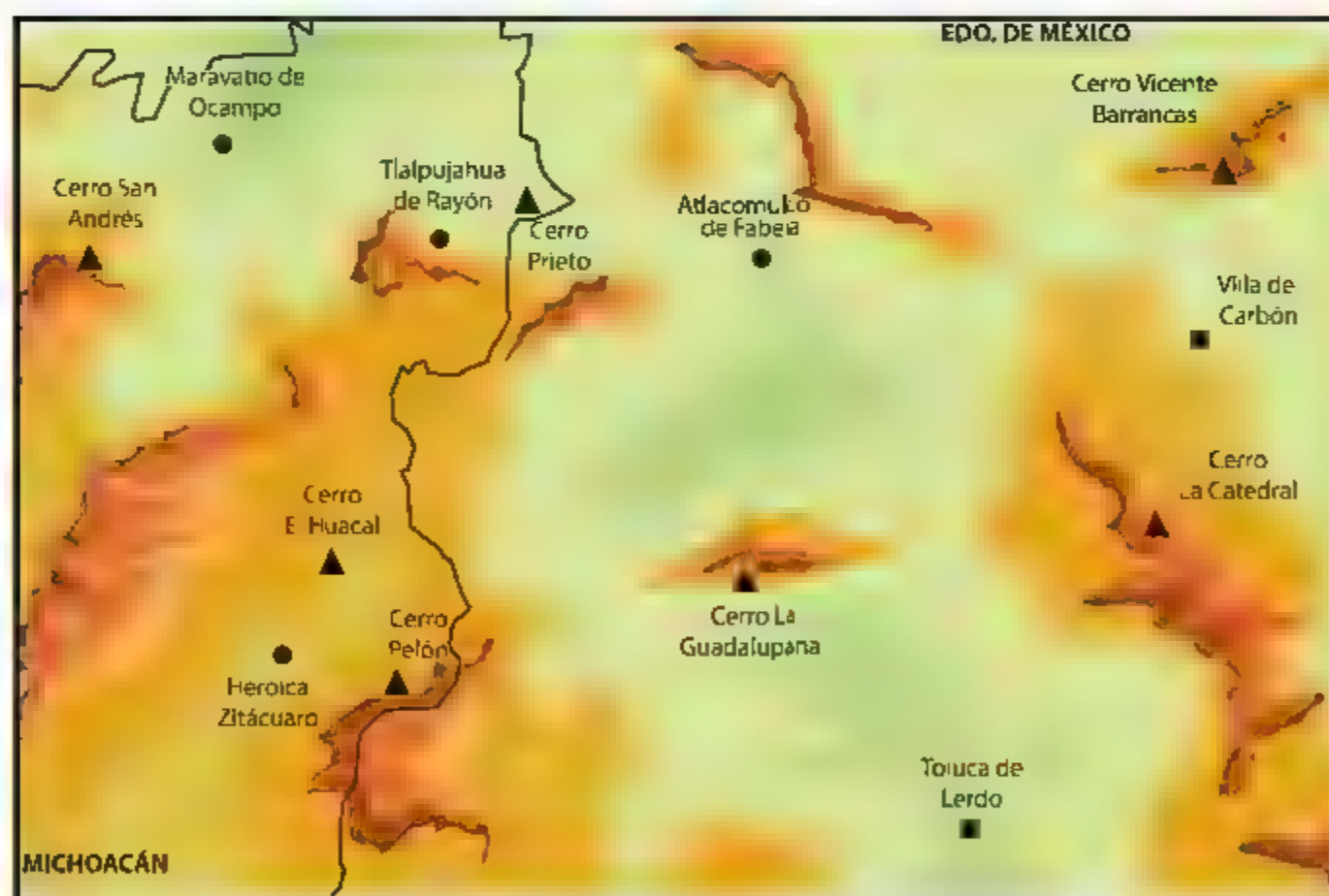


SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO



Organízate con dos compañeros más para participar y ganar La ruta de los cerros.

- Todos los equipos deben iniciar su recorrido en el cerro La Guadalupeana y terminarlo en el Cerro Prieto.
- El desafío consiste en describir una ruta que incluya cinco de los siete cerros que se observan en el mapa, y con la que se recorra la mayor cantidad de kilómetros posible.



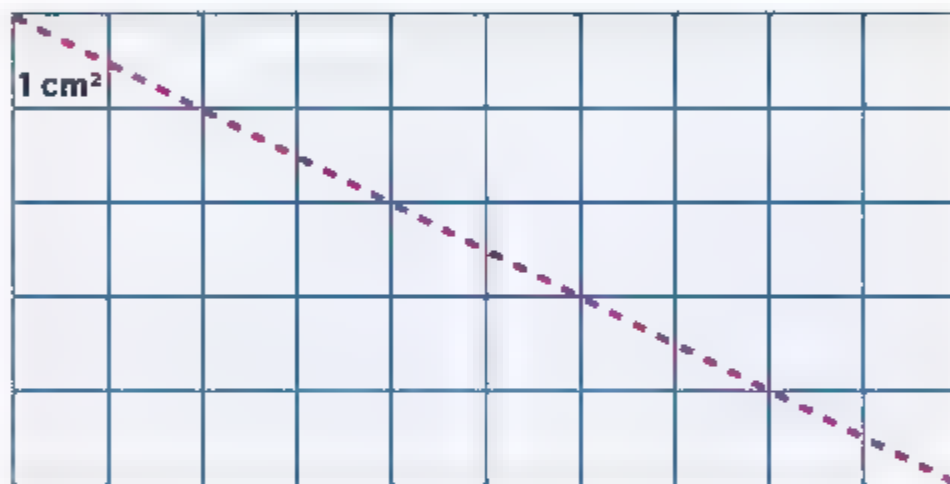
0 5 10

Kilómetros



En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación. Para ello usen el material recortable (página 209).

1. En uno de los rectángulos tracen una diagonal como se muestra y recorten sobre ella. Luego, respondan las siguientes preguntas.



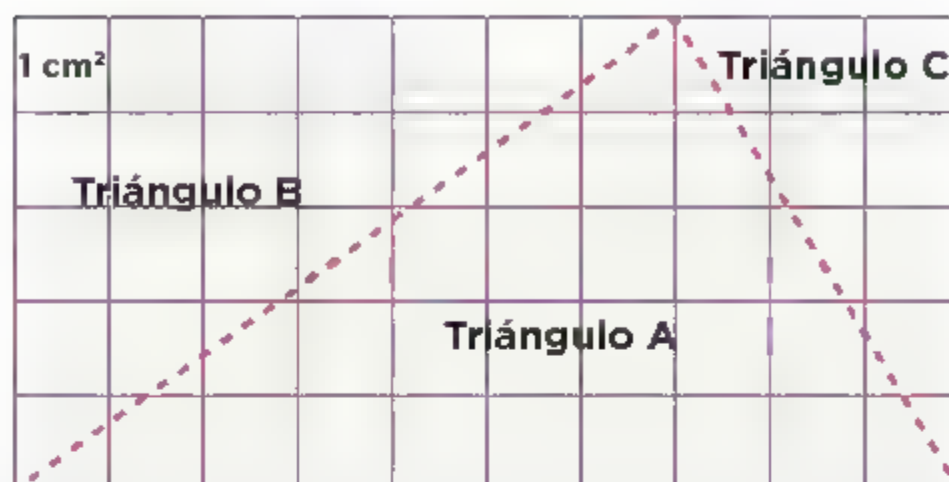
a) ¿Cuál es el área del rectángulo?

b) Superpongan los triángulos obtenidos. ¿Cómo son?

c) ¿Cuál es el área de cada uno?

d) Si el área del rectángulo se obtiene al multiplicar la base por la altura ($b \times h$), ¿cómo se obtiene el área de un triángulo?

2. En el segundo rectángulo tracen dos rectas como lo indica la siguiente figura y recorten.



Superpongan los triángulos y determinen el área de cada uno.

- a) Área del triángulo A:

- b) Área del triángulo B:

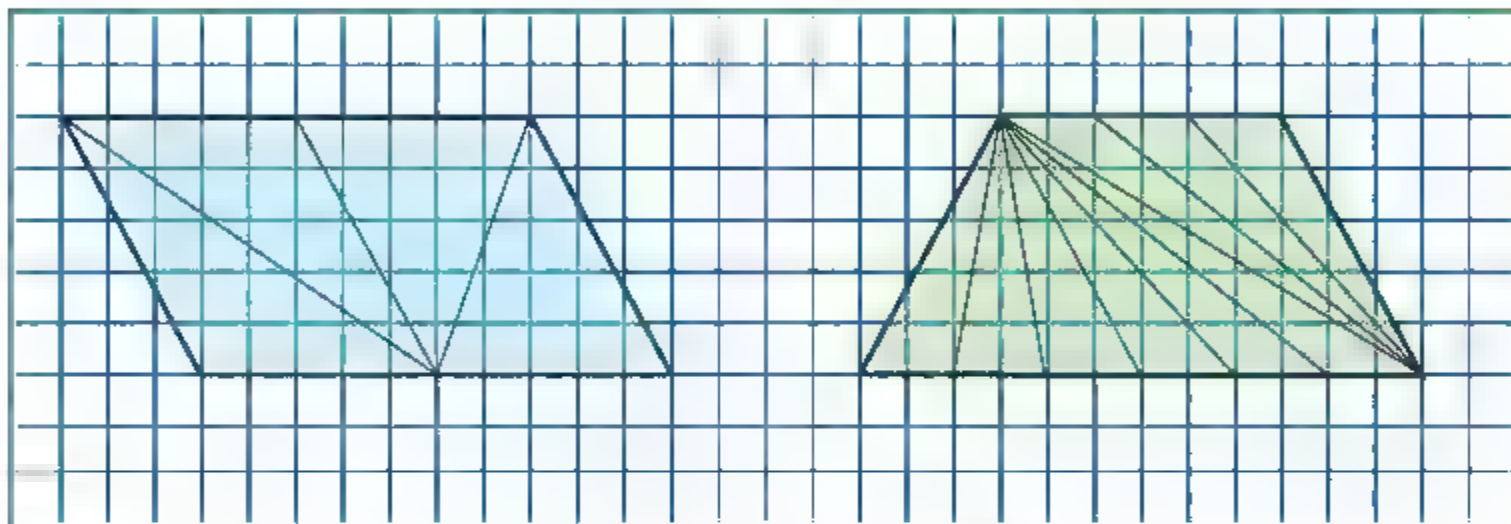
- c) Área del triángulo C:



Ejercicio 1

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación.

Las siguientes figuras están subdivididas en triángulos. Calculen el área de cada triángulo y el área total de la figura que los contiene.



a) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el romboide?

b) ¿Cómo son las áreas de estos triángulos?

c) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el trapecio?

d) ¿Cómo son las áreas de estos triángulos?

Escriban su conclusión.

Capítulo 2

Formen equipos y calculen el área de cada triángulo y el área de las figuras completas que aparecen a continuación.

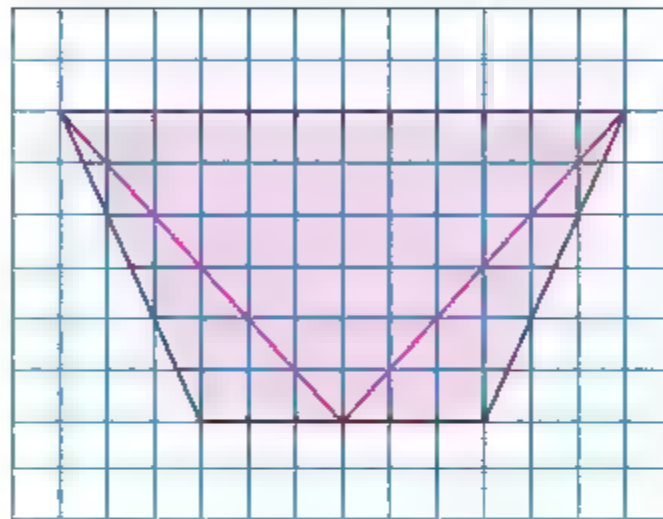


Figura 1

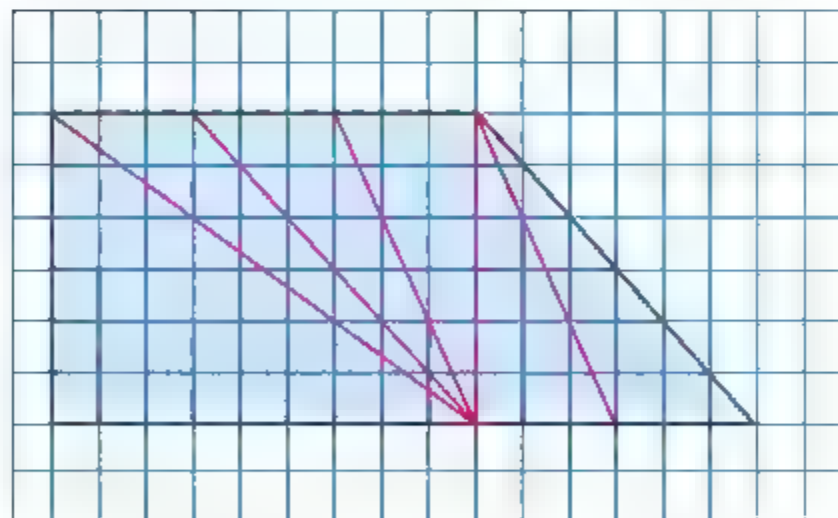
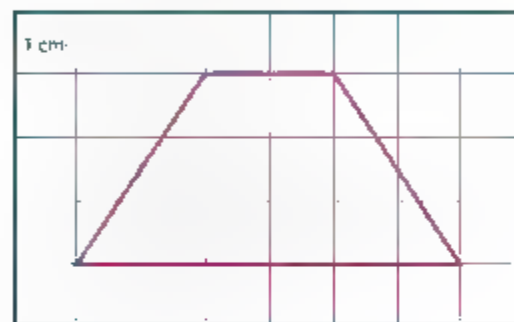


Figura 2

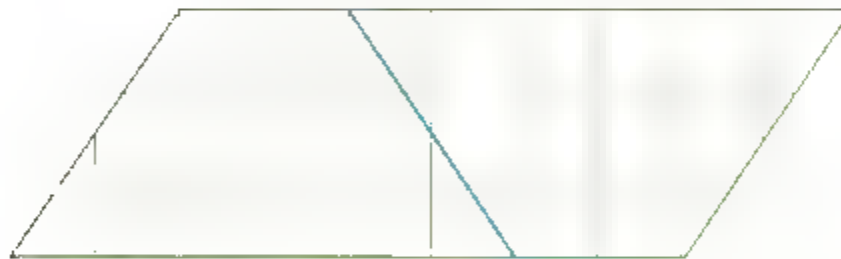


En parejas, realicen las actividades que se indican. Para ello, usen el material recortable (página 207).

1. En las cuadrículas, dibujen tres trapecios iguales con las medidas del que aparece enseguida.



2. Recorten dos, formen un romboide como el que se observa y respondan las preguntas.

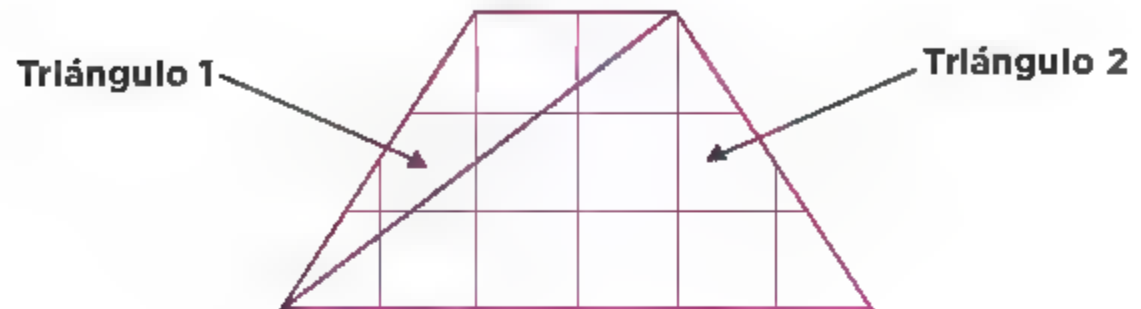


a) ¿Cuál es el área del romboide?

b) ¿Cuál es el área de cada trapecio?

c) Si la base del romboide está formada por la suma de las bases mayor y menor del trapecio, ¿cómo se obtiene el área de un trapecio?

3. En el tercer trapecio tracen una diagonal como se muestra enseguida y recorten los dos triángulos que se forman. Al terminar, contesten las preguntas.



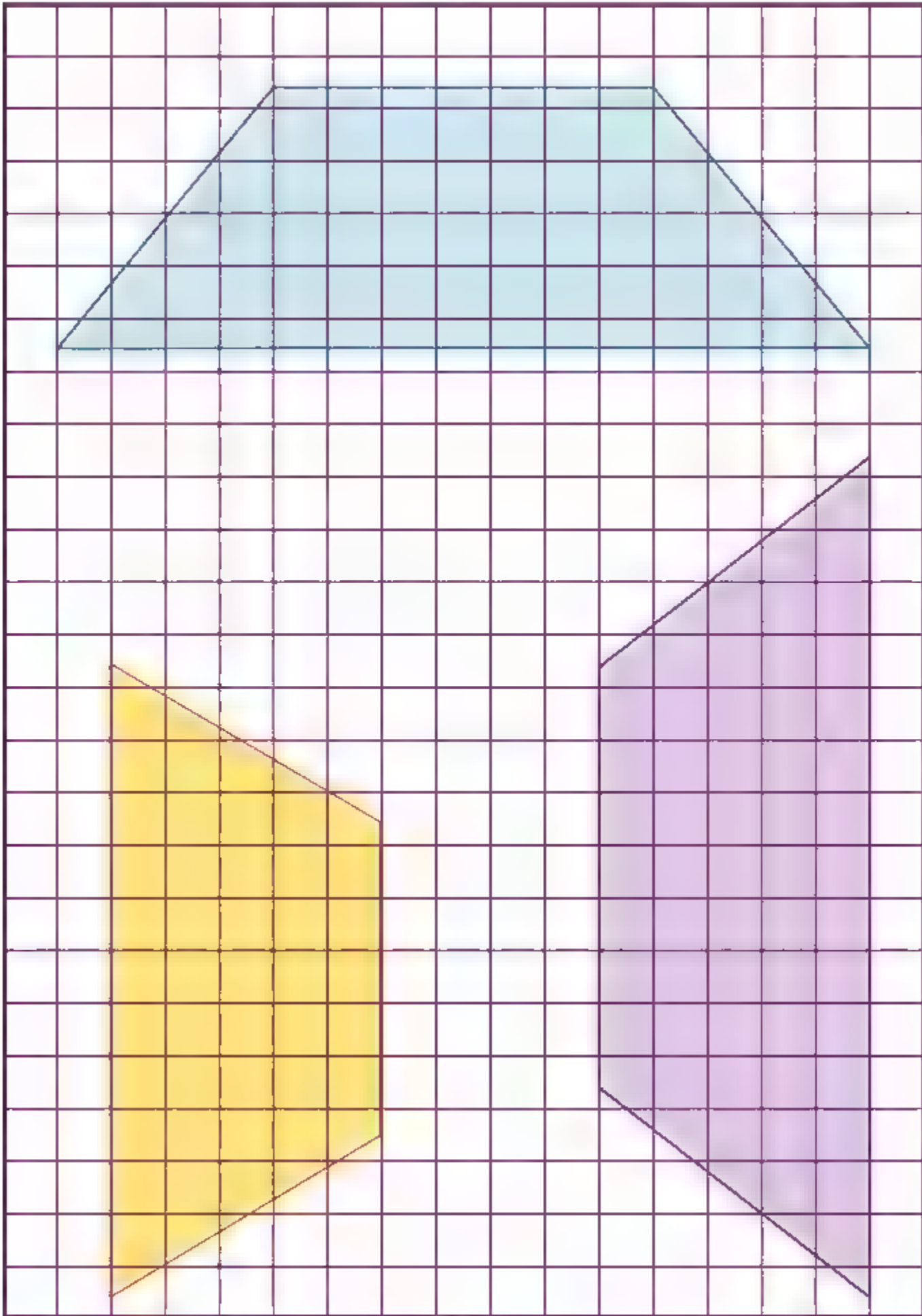
a) ¿Cuál es el área del triángulo 1?

b) ¿Cuál es el área del triángulo 2?

c) ¿Qué relación existe entre las áreas de los triángulos y el área del trapecio?

d) ¿Cómo se puede calcular el área de un trapecio si se conocen las medidas de sus bases mayor y menor, y la medida de su altura?

4. En equipos, calculen las áreas de los siguientes trapecios.



Propósito

En equipos, analicen la siguiente información. Posteriormente resuelvan lo que se solicita.

Para medir grandes superficies, como la de los estados de la República Mexicana, se usa como unidad de medida el kilómetro cuadrado; su símbolo es km^2 . Por ejemplo, el estado de Aguascalientes tiene una superficie de $5\,616\text{ km}^2$.

Algunas equivalencias entre distintas unidades de medida de superficie son:



- 1 kilómetro cuadrado (km^2) = 100 hectómetros cuadrados
- 1 hectómetro cuadrado (hm^2) = 100 decámetros cuadrados
- 1 decámetro cuadrado (dam^2) = 100 metros cuadrados
- 1 metro cuadrado (m^2) = 100 decímetros cuadrados
- 1 decímetro cuadrado (dm^2) = 100 centímetros cuadrados
- 1 centímetro cuadrado (cm^2) = 100 milímetros cuadrados

1. Utilicen estas equivalencias para responder las siguientes preguntas.

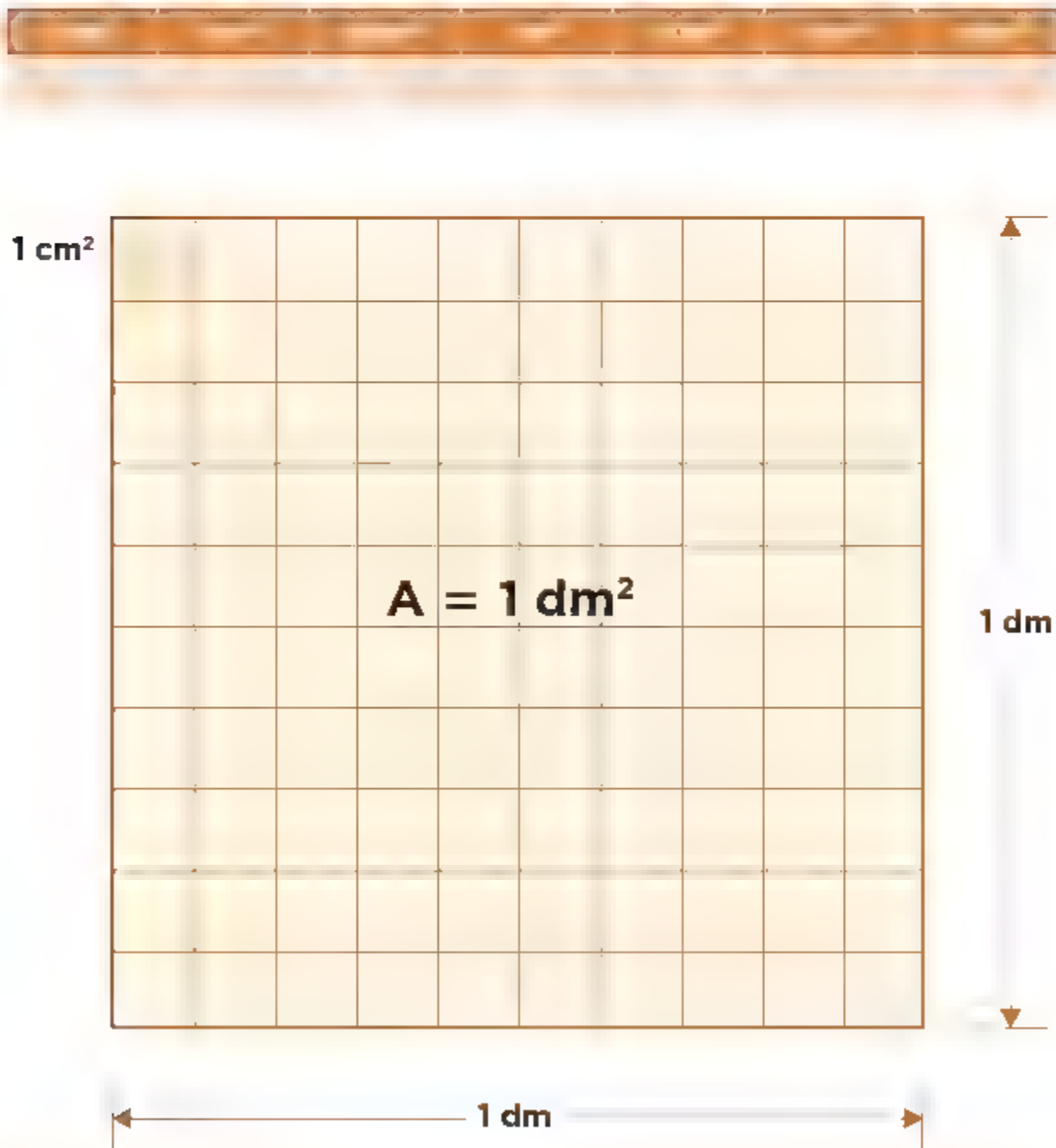
a) ¿Cuántos metros cuadrados de superficie tiene el estado de Aguascalientes?

b) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a un kilómetro cuadrado?

c) ¿A cuántos centímetros cuadrados equivale un metro cuadrado?

d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a un hectómetro cuadrado?

2. Completen la siguiente tabla y busquen una regla para realizar conversiones entre los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado (m^2). Para ello, pueden observar en la figura la relación que hay entre 1 dm^2 y 1 cm^2 .



Comisión

En equipo, hagan lo que se indica a continuación.

1. La hectárea se usa para medir terrenos grandes. Una hectárea es lo mismo que un hectómetro cuadrado y su símbolo es ha. Analicen los siguientes anuncios sobre ventas de terrenos y respondan lo que se pregunta. Pueden hacer uso de su calculadora.

Rancho campestre, una hectárea.
Ideal para fines de semana.
Escriiturado. Facilidades.

San Juan del Río, Querétaro.
60 hectáreas, cultivo, ganadero
(cercado).

Sinatel, terreno 270 m^2 ,
calle cerrada, \$1 890 000.00.
¡Aprovechel!

- a) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno del rancho campestre?

- b) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno que se vende en San Juan del Río?

- c) ¿Cuál es el costo por metro cuadrado del terreno que se vende en Sinatel?

d) ¿Cuánto mide el lado de un terreno cuadrado que tiene como superficie 1 ha?

e) ¿Cuántas hectáreas tiene un terreno de 1 km²?

2. Para medir grandes extensiones de tierra se utilizan las siguientes unidades agrarias. Analícenlas y luego respondan lo que se pregunta.

1 área (a) = cuadrado de 10 m de lado.

1 hectárea (ha) = cuadrado de 100 m de lado.

1 centiárea (ca) = cuadrado de 1 m de lado.

a) ¿A cuántas áreas equivale 1 ha?

b) ¿A cuántas centiáreas equivale 1 a?

c) ¿Cuántos hectómetros cuadrados equivalen a 1 ha?

d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a 1 a?

e) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 a?

f) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 ca?



Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Si por 4 lápices se pagaron \$12, ¿cuánto habría que pagar por 6 lápices?

2. Si 4 bolígrafos cuestan \$36, ¿cuánto se tendrá que pagar por 16 bolígrafos?

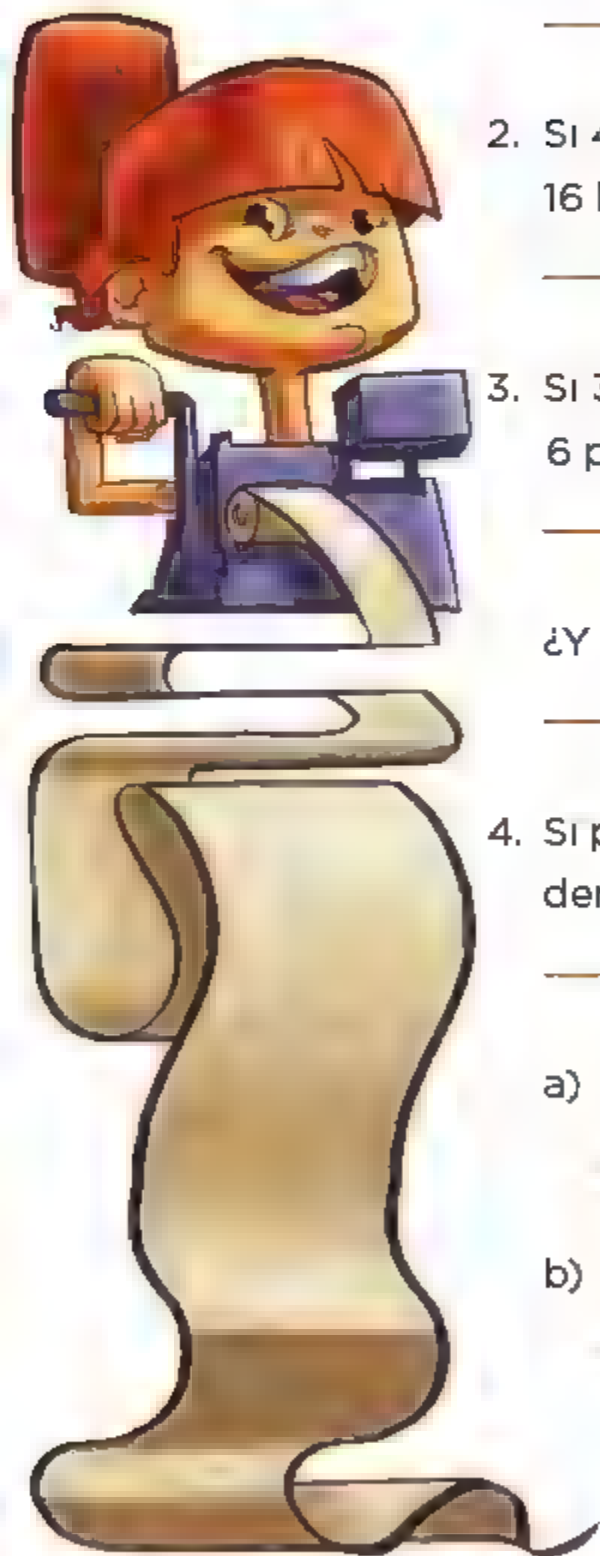
3. Si 3 paquetes de galletas cuestan \$25, ¿cuánto costarán 6 paquetes?

¿Y cuánto 9 paquetes?

4. Si por 3 chocolates se pagan \$5, ¿cuántos chocolates se pueden comprar con \$15?

a) ¿Cuánto se tendría que pagar por 12 chocolates?

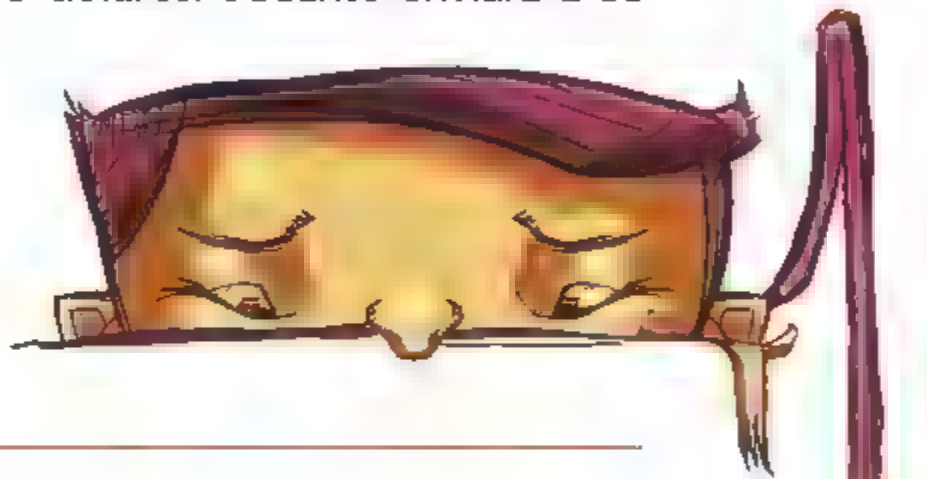
b) ¿Y cuánto por 18 chocolates?



Compartido

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Miguel trabaja en Estados Unidos. Por cada 10 dólares que gana envía seis a su familia, que vive en el estado de Guerrero. La semana pasada ganó 300 dólares. ¿Cuánto enviará a su familia?

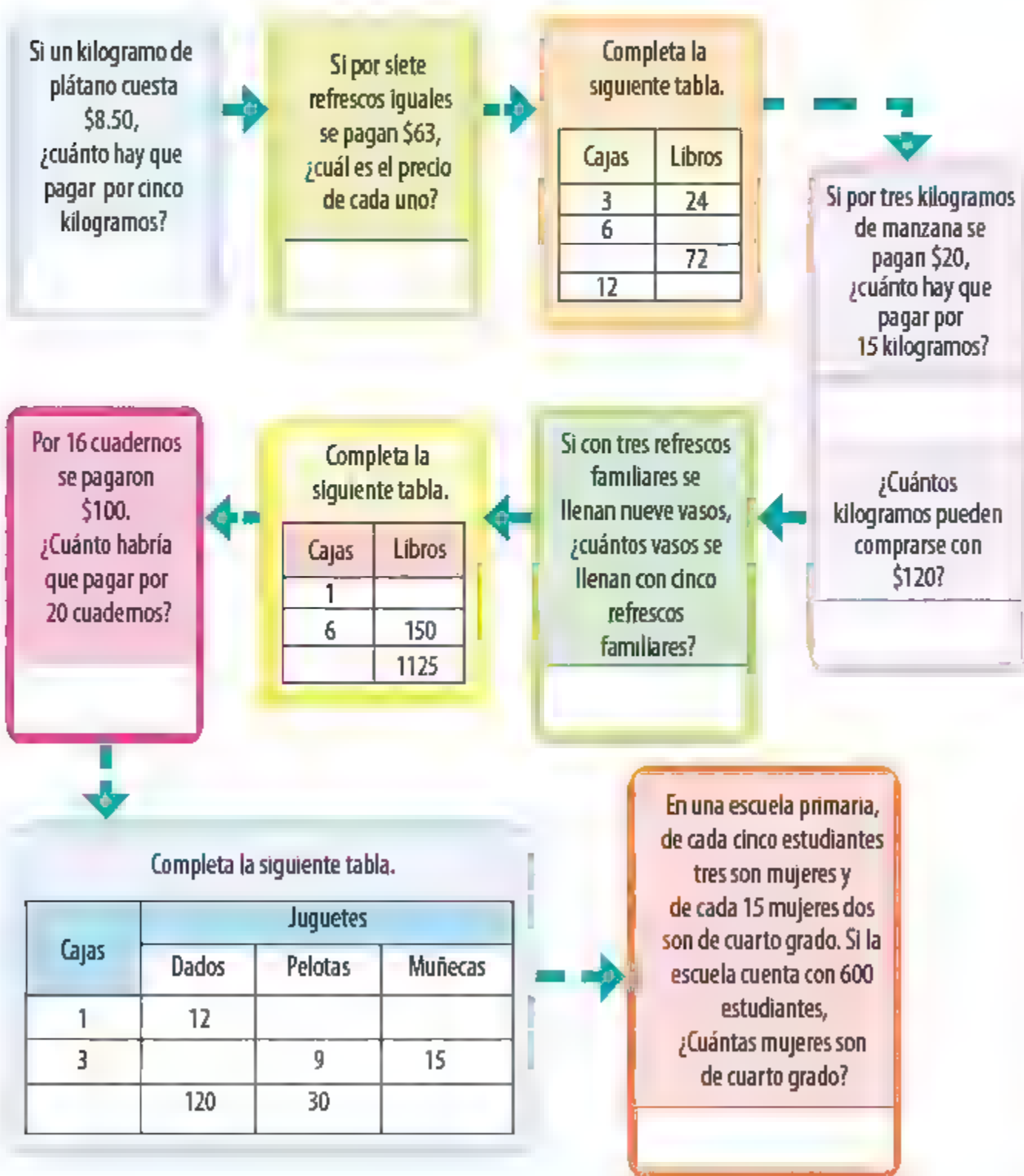


2. Luisa trabaja en Monterrey. De cada \$5 que gana ahorra \$3, y de cada \$12 que ahorra manda \$7 a su mamá, que vive en Oaxaca. La semana pasada ganó \$1000. ¿Cuánto le enviará a su mamá?



Buscamos

De manera individual, encuentra los resultados y después compáralo con los resultados del resto del grupo. Si hay diferencias, traten de encontrar los errores.



Bloque IV



Consigna

En equipo, hagan lo que se indica.

1. A partir del nombre, determinen la cantidad de cifras que tendrá cada uno de los siguientes números y anótenla en la línea.

a) Seiscientos cuarenta y ocho.

b) Trescientos cinco mil.

c) Cinco mil novecientos cuarenta y tres.

d) Ochocientos setenta y dos mil doscientos veinticuatro.

e) Trescientos cinco mil tres.

f) Quinientos mil.

g) Cuatrocientos mil dos.



2. Sin escribir los números con cifras, ¿se podrá saber cuál es el mayor en cada par de números que se enuncian enseguida? Argumenten su respuesta.

a) Doscientos siete mil ocho, y ciento veinticuatro mil doscientos treinta y siete.

El mayor es: _____

Porque: _____

b) Novecientos mil cuatrocientos ochenta y nueve, y cuarenta mil dos.

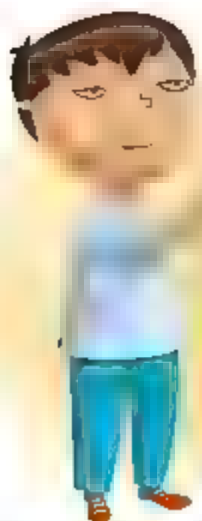
El mayor es: _____

Porque: _____

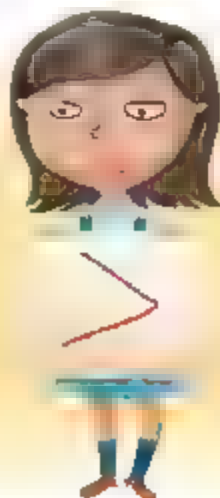
c) Ochocientos mil cuarenta y siete, y ochocientos mil seiscientos cincuenta y dos.

El mayor es: _____

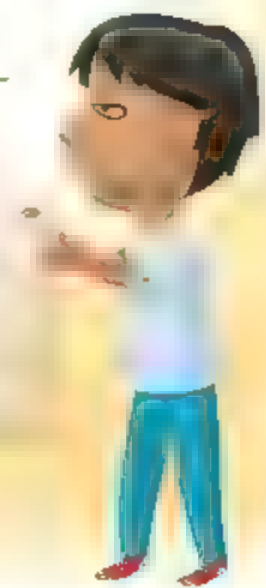
Porque: _____



Doscientos
treinta y
siete mil



Cinco mil
trescientos
cincuenta



3. Con estas cuatro etiquetas hagan todas las combinaciones de cifras posibles; por ejemplo: seis mil trescientos (6 300). Ninguna etiqueta puede usarse más de una vez en la misma combinación.



Consigna

Reunidos en parejas, hagan lo que se pide.

- En la siguiente tabla están escritos algunos números en el sistema de numeración que empleaban los antiguos romanos; a la derecha se expresa su equivalente en el sistema de numeración decimal.

III = 3	VIII = 8	XII = 12	VII = 7	XV = 15	LX = 60
IV = 4	IX = 9	XC = 90	CD = 400	CM = 900	DLIII = 553
LXX = 70	CCC = 300	DCC = 700	MD = 1500	MM = 2000	CC = 200

- Descubran el valor de cada símbolo y registrenlo en el espacio correspondiente.

I	L	X	M	C	V	D
---	---	---	---	---	---	---

- Escriban con números romanos los siguientes números.

Quinientos dieciséis

Cuatrocientos treinta y cuatro

Quinientos cuarenta y nueve

Ochocientos sesenta y dos

Dos mil trescientos veinticuatro

Mil seiscientos treinta y ocho

4. En cada pareja de números tachen el menor.

CV	LXXXVIII	MCDLXXXIX	MCDLXXXVIII
CCXL	CCL	CLXVIII	CLXIX
CLIX	CLXI	CMXCIX	MCCXXI
DXLIX	CDLIX	MMXII	MMXX

5. Anoten tres diferencias que observen entre el sistema de numeración romano y el sistema de numeración decimal.

- a) _____

- b) _____

- c) _____



- a) ¿Cuál es el valor de cada cifra usada por los egipcios? Anótenlo en la siguiente tabla.

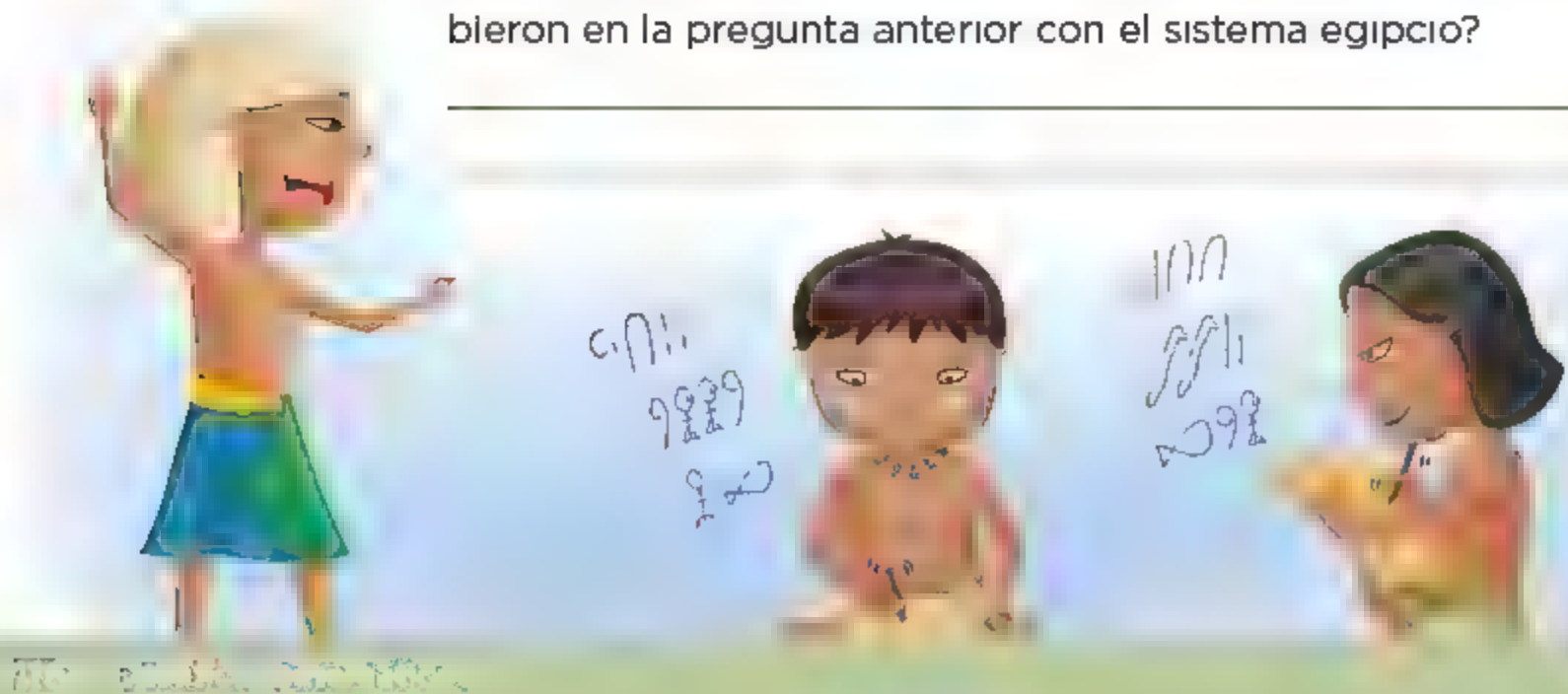


- b) El número 99 representado con el sistema egipcio tendría 18 cifras. El mismo número representado con el sistema decimal tiene 2 cifras. ¿A qué se debe esta diferencia?

- c) En el sistema decimal las expresiones 21 y 12 representan diferentes números. En el sistema egipcio las expresiones  y  representan el mismo número. ¿A qué se debe esta diferencia?

- d) ¿Qué número se forma al escribir nueve veces cada una de las cifras egipcias que hay en la tabla del inciso a?

- e) ¿Qué se necesita para escribir un número mayor al que escribieron en la pregunta anterior con el sistema egipcio?



Consigna

En equipo, resuelvan los siguientes problemas.

1. Si una sucesión aumenta de 7 en 7, ¿cuáles son los primeros 10 términos si inicia en 4?
-

2. ¿Cuáles son los primeros 10 términos de una sucesión, si inicia en 9 y la diferencia entre dos términos consecutivos es 12?
-

3. El primer término de una sucesión es $\frac{1}{2}$ y aumenta constantemente $\frac{1}{3}$. ¿Cuáles son los primeros 10 términos de la sucesión?
-

4. La diferencia entre dos términos consecutivos de una sucesión es siempre $\frac{1}{4}$. Si inicia en $\frac{1}{2}$, ¿cuáles son los primeros cinco términos de la sucesión?
-



Consigna

Reunidos en parejas, resuelvan los siguientes problemas.

1. ¿Cuál de las siguientes descripciones corresponde a la regularidad de la sucesión $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, 3, \dots$?

La regularidad es que aumenta cada término de 2 en 2.

La regularidad es que al término anterior se le aumenta 2 al numerador.

La regularidad es que al término anterior se le suma $\frac{2}{2}$ para obtener el siguiente término.

La regularidad es que cada término se determina aumentando $\frac{1}{2}$ al término anterior.

2. ¿Cuál es la regularidad de la siguiente sucesión? Descríbanla.

$$\frac{1}{16}, \frac{5}{16}, \frac{9}{16}, \frac{13}{16}, \dots$$

3. ¿Cuál es el término que falta en la siguiente sucesión?

$$\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \quad, \frac{5}{8}, \dots$$

4. ¿Cuál es el término que continúa la siguiente sucesión?

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, 1\frac{1}{4}, 1\frac{1}{2}, \quad, \dots$$

Consigna

Reúnete con un compañero para identificar cuál de los valores le corresponde a cada símbolo de los que aparecen en la escalera, de tal forma que al sumar los de cada renglón y los de cada columna, el resultado sea 10.

6 $\frac{5}{9}$

$\frac{8}{4}$

$2\frac{1}{3}$

$4\frac{5}{10}$

$3\frac{2}{9}$

=

=

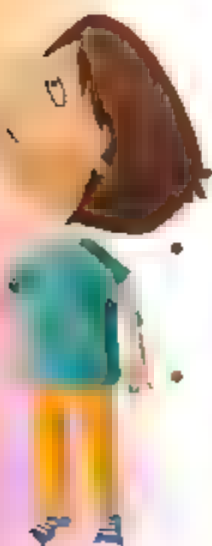
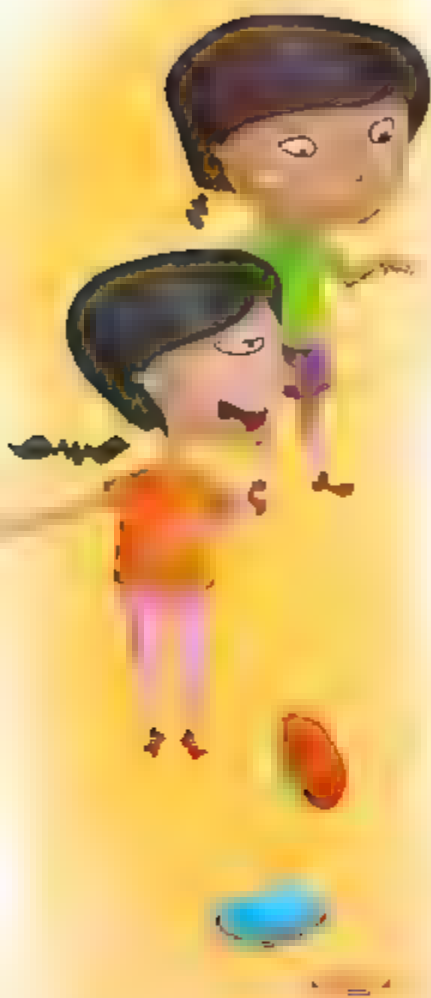
=

=

Comienza

Organízate con tres compañeros para jugar Uno y medio con tres. Las reglas son las siguientes.

- Cada equipo necesita un tablero que encontrará en el material recortable (página 205) y seis fichas de dos colores diferentes.
- Los jugadores se organizarán en parejas y tendrán listo su cuaderno para anotar y resolver operaciones. Cada pareja elegirá las fichas con las que hará sus tiros.
- Por parejas, escogerán tres casillas del tablero con fracciones de diferente denominador y colocarán sobre éstas sus fichas. Con los números de las casillas seleccionadas deberán realizar las sumas o restas necesarias para completar $1\frac{1}{2}$.
- Las parejas tendrán oportunidad de cambiar solamente uno de los números que eligieron, en caso de que consideren que no les es útil.
- Cuando una de las dos parejas termine sus operaciones, comenzará a contar de uno en uno hasta 20, para dar tiempo a que la otra acabe; al término de la cuenta se revisarán las operaciones. Si el resultado es correcto, la pareja ganará dos puntos.
- En cada ronda del juego las parejas solamente podrán volver a seleccionar uno de los números utilizados anteriormente.
- La pareja que obtenga más puntos después de tres rondas será la ganadora.



Enigma

En parejas, analicen los siguientes casos; posteriormente, hagan lo que se pide.

José y Carla juegan a adivinar números.

Caso A:

Carla Piensa un número, pero no me lo digas. Multiplícalo por 2. Al resultado súmale 5. ¿Qué número obtuviste?

José: 29.

Carla: El número que pensaste es 12.

José: Correcto

Caso B:

José Piensa un número. Divídelo entre 2. Al resultado réstale 4. ¿Qué número obtuviste?

Carla: 11.

José: El número que pensaste es 30.

Carla: Correcto

a) ¿Cómo descubrieron Carla y José el número que el otro había pensado? Explíquenlo en cada caso.

Carla:

José:



1600

José: 180

José: Me quedó 60

José: ¡Sí!

José: Piensa un número y divídelo entre 4. ¿Qué número obtuviste?

Carla 14

José: Multiplicalo por 12

Carla Son 168

José: ¿Pensaste el 56?

Carla: ¡Así es!



Entiende 1

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

Problema 1

En una calculadora se tecleó 35×100 , pero se cometió un error ya que se quería multiplicar por 50. ¿Cómo se corrige sin borrar lo que ya está?

Problema 2

En otra calculadora se tecleó 325×500 , pero se quería multiplicar por 125. ¿Cómo se corrige sin borrar?

Problema 3

En otra calculadora se tecleó 35×600 , pero se quería multiplicar por 30. ¿Cómo se corrige esta vez?

Problema 4

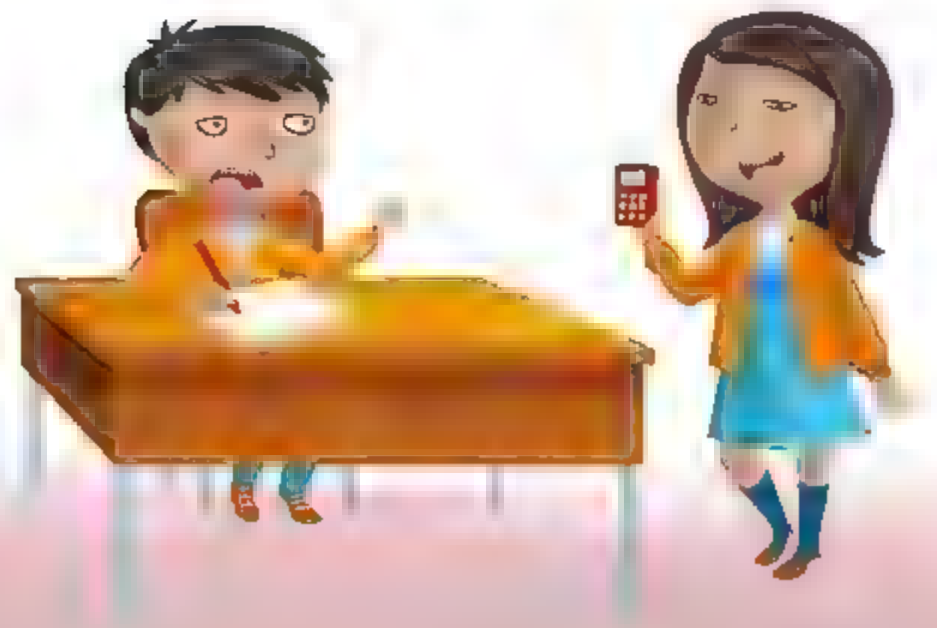
Sabiendo que $28 \times 16 = 448$, determinen, a partir de esta operación, los resultados de las siguientes multiplicaciones

- $28 \times 4 =$
- $56 \times 16 =$
- $28 \times 80 =$
- $7 \times 16 =$
- $140 \times 160 =$

Problema 5

Sabiendo que $324 \div 12 = 27$, determinen los resultados de las siguientes divisiones

- $972 \div 12 =$
- $324 \div 3 =$
- $81 \div 12 =$
- $108 \div 12 =$
- $3240 \div 120 =$



Enigma 2

En parejas, resuelvan el siguiente problema.

Sabiendo que $35 \times 24 = 840$, encuentren, sin hacer la operación, el resultado de:

a) $35 \times 12 =$ _____

b) $840 \div 24 =$ _____

c) $24 \times 7 =$ _____

d) $840 \div 12 =$ _____

e) $35 \times 8 =$ _____

f) $840 \div 7 =$ _____



Comisión

Organizados en parejas, ubiquen los objetos que se indican y enciérrenlos en un círculo. Tomen en cuenta la información que se proporciona.

- a) Los zapatos del primer entrepaño.
- b) La tercera camisa.
- c) El segundo saco.
- d) El primer pantalón.
- e) Los zapatos del lado derecho.
- f) La ropa que está doblada en el anaquel de en medio.

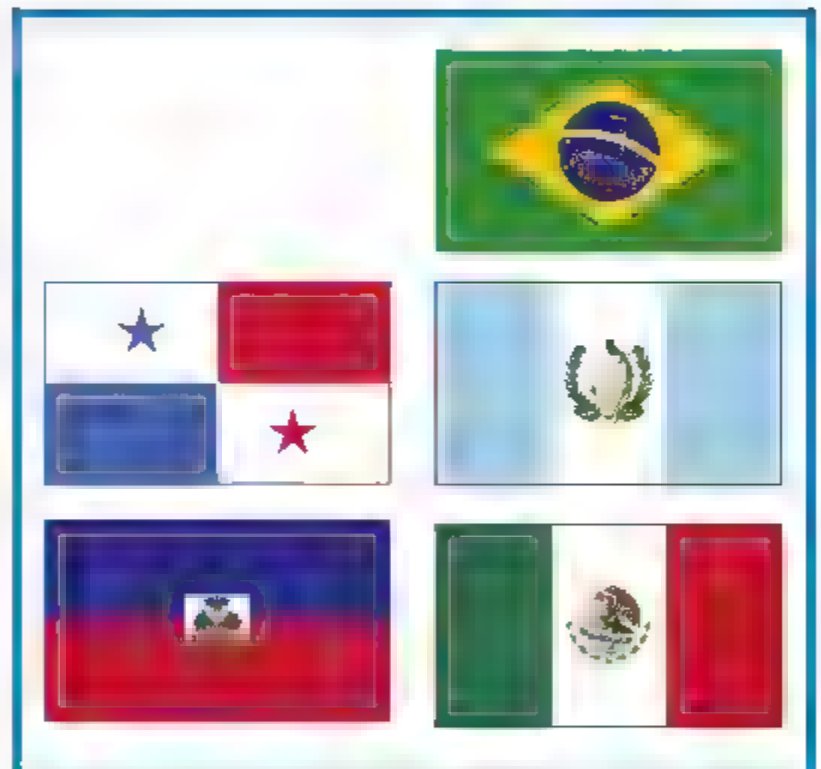


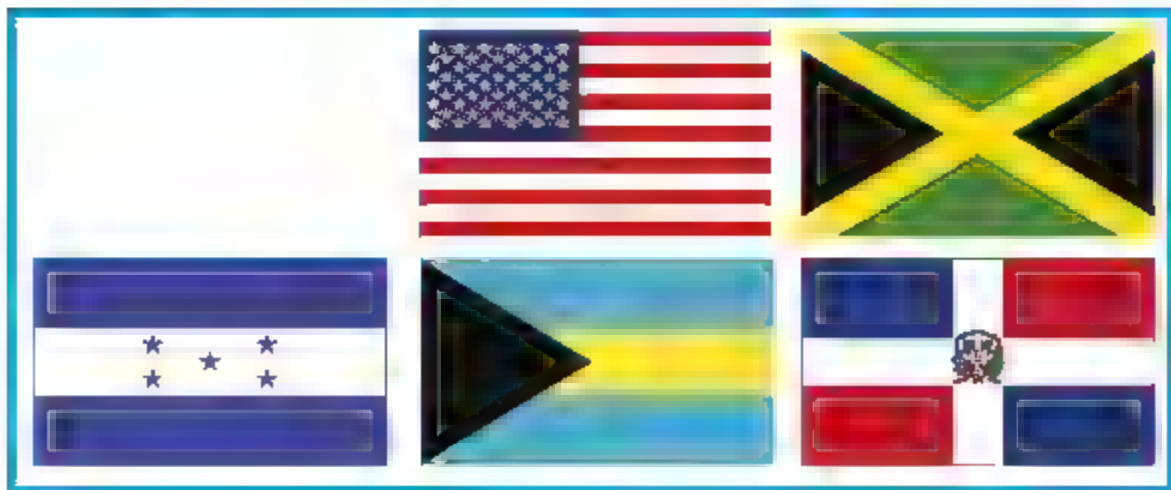


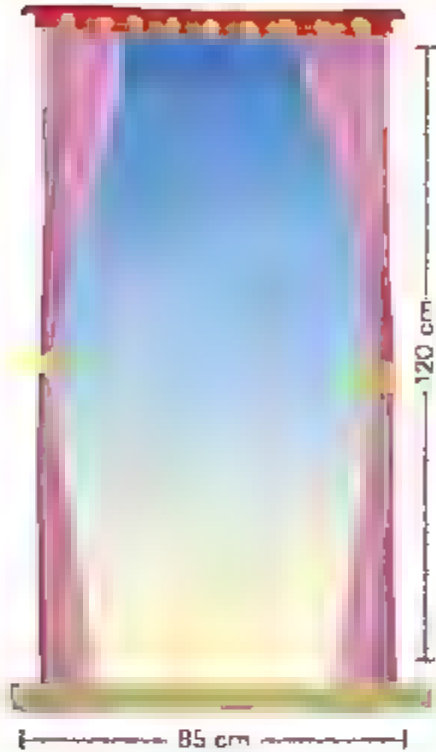
- a) El aparato que está en la parte superior del segundo anaquel del lado derecho, de abajo hacia arriba.
- b) Los libros que están en el primer nivel del librero, contando de abajo hacia arriba, tercer anaquel de izquierda a derecha.
- c) El primer libro, a partir de la izquierda, de los que están en el segundo anaquel del lado izquierdo, contando de arriba hacia abajo.
- d) El primer libro, a partir de la derecha, que está en el tercer anaquel de la parte central del librero, contando de abajo hacia arriba.
- e) El quinto libro, contando desde la izquierda, de los que están en el tercer anaquel del lado izquierdo, contando de abajo hacia arriba.

Consigna

En parejas, escojan tres banderas de las que aparecen a continuación. Escriban tres mensajes en los que describan el lugar donde se encuentra cada una, sin mencionar sus características. Cuando terminen, intercambien sus mensajes con otra pareja y ubiquen las que ellos eligieron.





Contexto

Organizados en equipos, analicen la siguiente situación y contesten lo que se pide.

La familia Pérez compró una casa y desea hacerle algunos arreglos; entre otros, cambiar las puertas y las ventanas.

Para hacer ventanas de aluminio, el herrero cobra por metro lineal, por lo que es necesario saber cuántos metros lineales de aluminio se necesitan.

a) ¿Qué cantidad de aluminio se necesitará para construir una ventana?

¿Y para hacer cuatro?

b) ¿Qué forma geométrica tienen las ventanas?

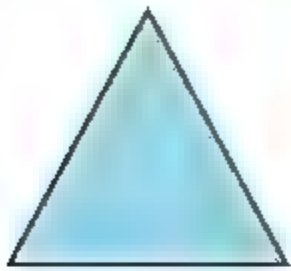
c) ¿Cómo podemos encontrar el perímetro de esa figura?

d) Escriban una fórmula para obtener el perímetro de cualquier figura como ésta.

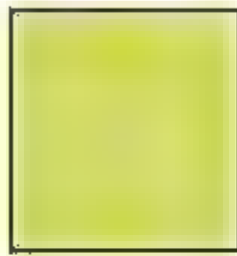


Consigna

En equipos, analicen las siguientes figuras y contesten lo que se pide en cada caso.

 n

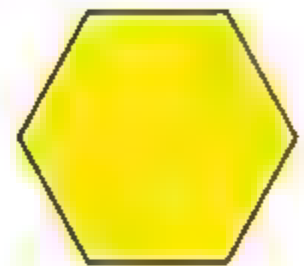
Triángulo
equilátero

 m

Cuadrado

 b

Pentágono
regular

 l

Hexágono
regular

- a) El triángulo equilátero representa un jardín cuyos lados miden 6 m cada uno, y alrededor de él se va a colocar una cenefa de adoquín. ¿Cuántos metros de adoquín será necesario comprar?

- b) Si el jardín tuviera forma cuadrada, como el segundo dibujo, y cada lado midiera 4.7 m, ¿qué cantidad de adoquín sería necesaria?

- c) Si para un jardín de forma hexagonal, representado por la última figura, se utilizaron 21 m de adoquín, ¿cuánto mide cada uno de sus lados?

d) Escriban una fórmula para calcular el perímetro de cada una de las figuras que representan los jardines.

Triángulo equilátero

Cuadrado

Pentágono regular

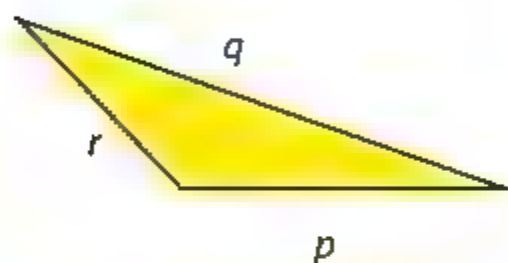
Hexágono regular



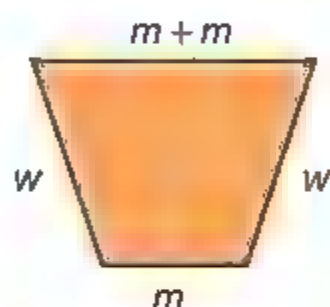
Consigna

En parejas, hagan lo que se pide a continuación.

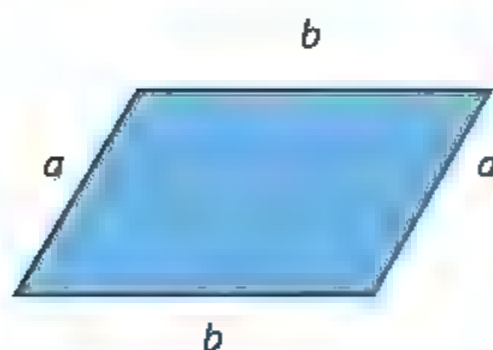
1. Escriban en la tabla de la siguiente página una fórmula para calcular el perímetro de cada una de las figuras.



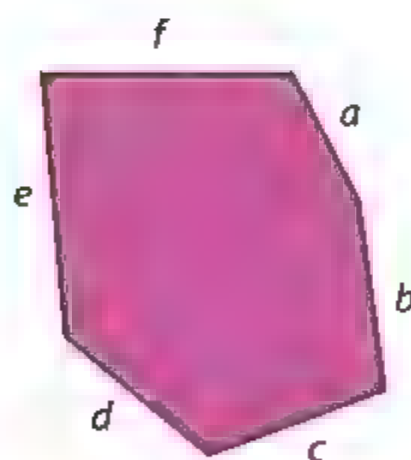
Triángulo escaleno



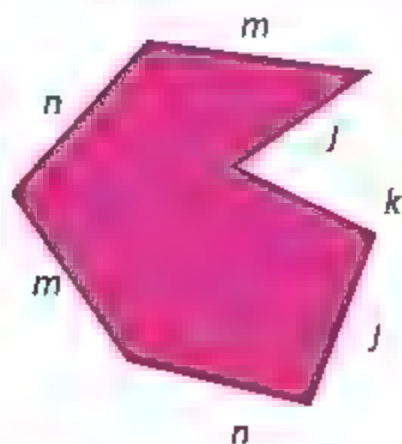
Trapezio isósceles



Romboide



Hexágono irregular



Heptágono irregular

Triángulo escaleno

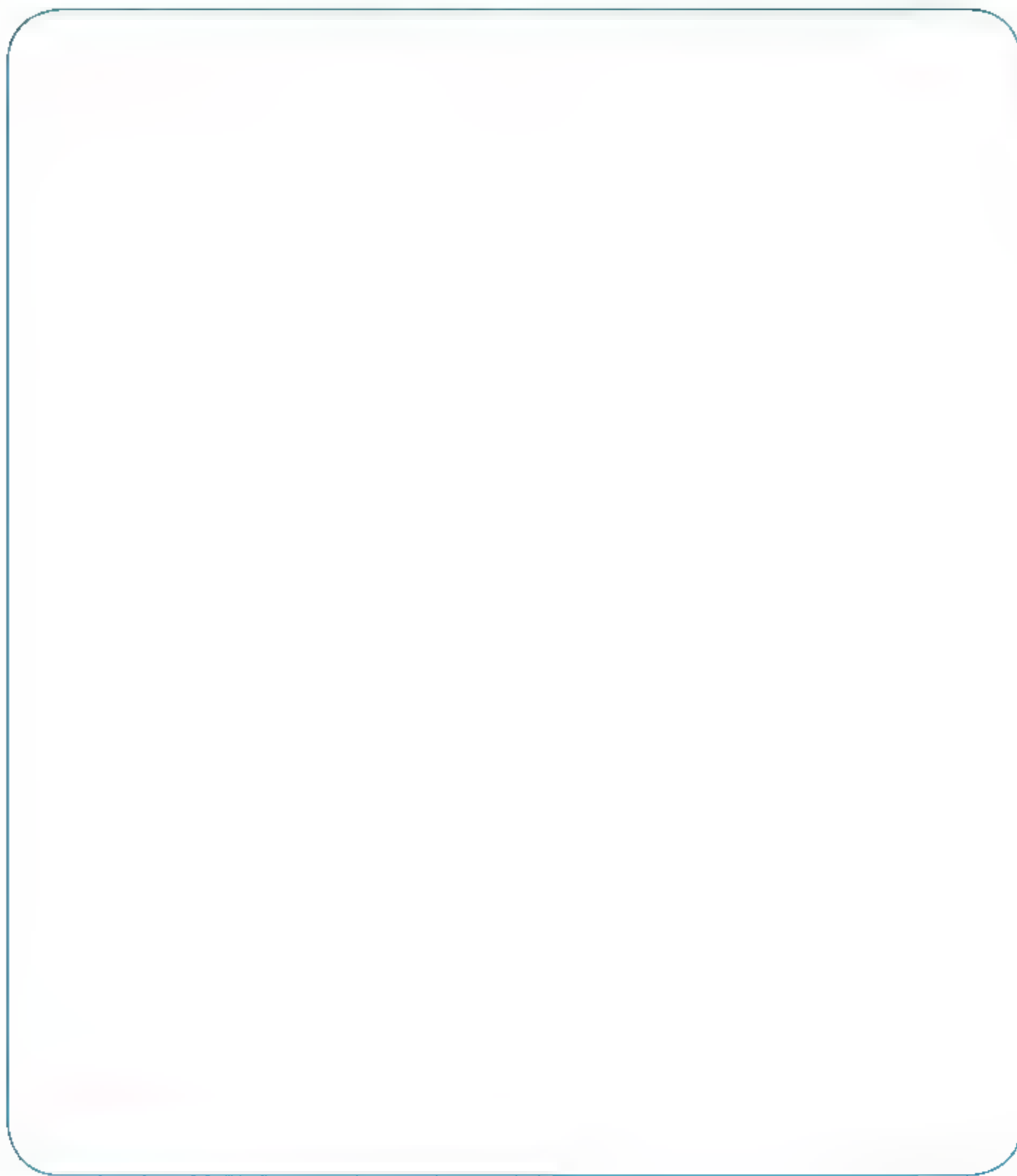
Trapecio isósceles

Romboide

Hexágono irregular

Heptágono irregular

2. Dibujen un triángulo cuyo perímetro sea 18.6 cm.



a) ¿Qué tipo de triángulo trazaron?

b) ¿Cuál es la longitud de cada lado?

Consigna 1

En parejas, completen la tabla con base en la siguiente información.

El metro es una unidad de medida que pertenece al Sistema Internacional de Unidades. La palabra metro viene del griego *metron*, que significa 'medida'.

El metro es la unidad base que se emplea para medir longitudes; a partir de ésta se forman otras unidades de medida, tanto mayores, llamadas múltiplos, como más pequeñas, llamadas submúltiplos.

Los nombres de estas unidades se forman por prefijos griegos seguidos de la palabra *metro*.

deca → diez veces

hecto → cien veces

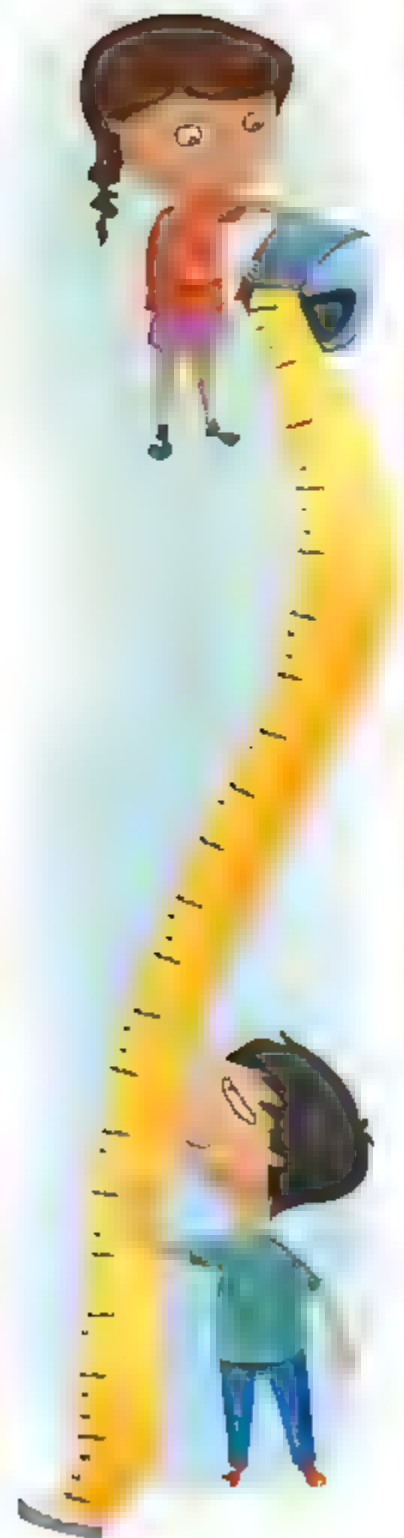
kilo → mil veces

decí → una décima parte

centi → una centésima parte

mili → una milésima parte

Unidad de longitud: metro		Símbolo: m
Múltiplos del metro (nombre)	Símbolo	Equivalencia
decámetro	dam	10 m
	hm	
	km	



Unidad de longitud: metro Simbolo: m

centímetro



Los niños de un grupo registraron las medidas de diferentes objetos y las distancias entre diferentes lugares, e hicieron una tabla como la que se muestra a continuación. Analícenla y respondan lo que se pregunta.

Largo de la tarima			435
Perímetro del salón		43	5
Distancia de la escuela a la papelería	43	5	
Altura del bote de basura			435
Distancia de la escuela al zoológico	43	5	

- a) De las cosas que midieron, ¿cuál mide 4.35 hm?
- _____
- b) En el perímetro del salón, ¿cuántos decámetros completos caben?
- _____
- c) En el largo de la tarima, ¿cuántos metros completos caben?
- _____



d) ¿La distancia de la escuela al zoológico es mayor o menor que 4 km? Explica tu respuesta.

e) ¿La altura del bote de basura es mayor o menor que 1 m? Explica tu respuesta.

f) ¿Cuál es la distancia de la papelería al zoológico?

Problemas 3

Con tu mismo compañero, analiza y resuelve los siguientes problemas.

1. Eleazar camina todos los días de su casa a la escuela $1\frac{1}{2}$ km. Si cuando pasa por la tienda lleva recorridos 320 m, ¿cuánto tiene que recorrer todavía para llegar a la escuela?

2. A un trabajador del municipio le encargaron pintar las guardaciones de las banquetas. Tiene que pintar ocho calles y cada una mide 1 km. Hasta el momento lleva 245 m pintados. ¿Cuántos metros le faltan por pintar?

3. Un caracol se desplaza sobre una jardinera que mide 2 m de largo. Si recorre 13 mm por segundo, ¿cuántos segundos necesita para recorrer el largo de la jardinera?

4. Un caballo puede trotar a una velocidad promedio de 250 m por minuto. Isidro va a ir en caballo de Santa Lucía a San Jacinto. Si la distancia entre los dos pueblos es de 30 hm, ¿cuánto tiempo tardará Isidro en ir de un lugar a otro?

Continúa

En pareja, realicen las conversiones que se indican.

$$2.5 \text{ m} = \quad \text{cm}$$

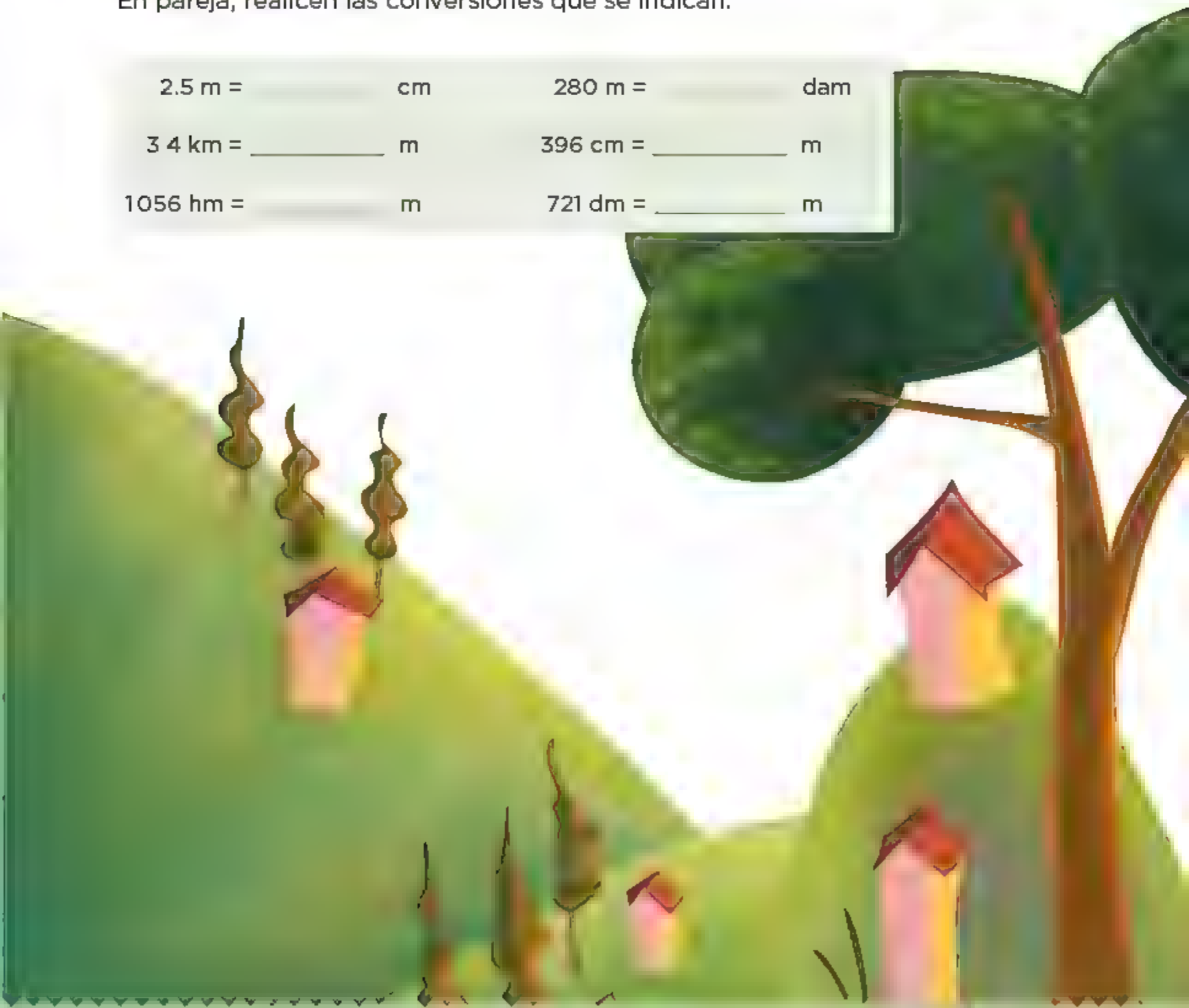
$$280 \text{ m} = \quad \text{dam}$$

$$3.4 \text{ km} = \quad \text{m}$$

$$396 \text{ cm} = \quad \text{m}$$

$$1056 \text{ hm} = \quad \text{m}$$

$$721 \text{ dm} = \quad \text{m}$$



Preguntas

En equipo, realicen lo que se pide.

1. Con base en la siguiente tabla, respondan las preguntas.

Submúltiplos					
Decalitro	dal	10 litros	Decilitro	dl	$\frac{1}{10}$ de litro
Hectolitro	hl	10 decalitros	Centilitro	cl	$\frac{1}{10}$ de decilitro
Kilolitro	kl	10 hectolitros	Mililitro	ml	$\frac{1}{10}$ de centilitro

a) ¿Cuántos litros tiene 1 kl?

b) ¿Cuántos centilitros tiene 1 l?

c) ¿Cuántos decalitros tiene 1 hl?

d) ¿A cuántos mililitros equivale 1 l?

e) ¿A cuántos mililitros equivalen 7 dl?

f) ¿A cuántos mililitros equivale $\frac{1}{10}$ l?

g) ¿A cuántos mililitros equivale $\frac{1}{100}$ l?

h) ¿Cuántos centilitros tiene 1 dl?

2. Con un refresco de 600 ml se pueden llenar tres vasos iguales. Raúl va a tener una reunión con sus amigos y piensa que si cada uno se toma cuatro vasos de refresco como los anteriores, con seis refrescos de 2 l le alcanzará exactamente.

a) ¿De qué capacidad son los vasos que usará Raúl para la reunión?

b) Si esto es cierto, ¿cuántas personas podrían estar en la reunión?

c) Si Raúl compra sólo refrescos de 600 ml, ¿cuántos tendría que comprar para que le alcance?

d) ¿Cuántos refrescos de 2 l se necesitan para tener un decalitro de refresco?

e) Con tres vasos de refresco de 250 ml, ¿cuántos centilitros se tendrían?



Problemas

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

- Consideren la siguiente información y completen las tablas que se presentan abajo.

- Diez unidades de medida de peso iguales equivalen a la unidad inmediatamente mayor.
- Las unidades de medida de peso se ordenan de mayor a menor de la siguiente manera.

Símbolo	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
---------	----	----	-----	---	----	----	----

1 kilogramo	_____	gramos
1 hectogramo	_____	gramos
1 gramo	_____	centigramos

1 decagramo	_____	kilogramos
1 decigramo	_____	miligramos
1 centigramo	_____	gramos

$\frac{1}{2}$ kilogramo	_____	gramos
$\frac{1}{10}$ kilogramo	_____	gramos

$\frac{1}{4}$ kilogramo	_____	gramos
$\frac{3}{4}$ kilogramo	_____	gramos

2. Para festejar el Día del Padre, la familia Sánchez preparó chiles en nogada. La siguiente tabla muestra la cantidad de ingredientes que utilizaron. Analícenla y respondan lo que se pregunta.

Chiles poblanos	3	50		
Carne molida de res	20		500	
Carne molida de cerdo		150		
Pasas			150	
Duraznos		75		
Nueces			450	
Crema			1750	
Manzanas		56		
Almendras				10
Granadas	10			
Ajo pícado				500

- a) Para hacer los chiles en nogada, ¿se utilizó más de $\frac{1}{2}$ kg o menos de $\frac{1}{2}$ kg de duraznos? _____

¿De cuánto es la diferencia?

- b) ¿Cuántos hectogramos de pasas se utilizaron?

- c) ¿Cuántos kilogramos de carne de res se necesitaron?

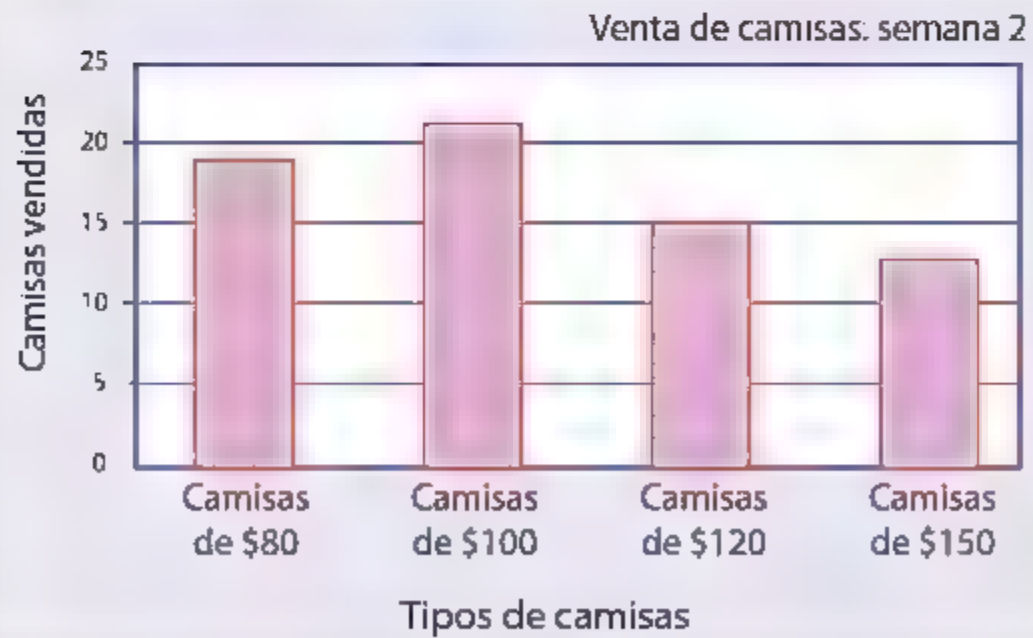
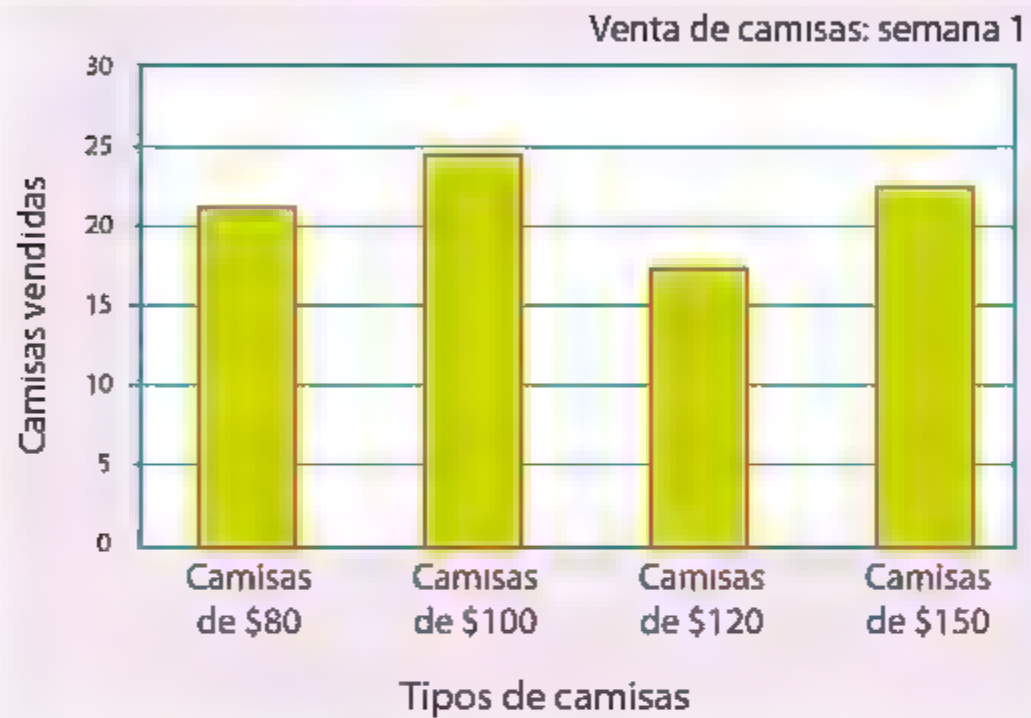
- d) Utilicen otra u otras unidades para expresar de manera diferente la cantidad de crema que se empleó.

- e) ¿Cuántos kilogramos de carne molida de cerdo usaron?



Compara

Las siguientes gráficas representan las ventas de diferentes tipos de camisas en una tienda durante dos semanas. Reunidos en equipo, analícenlas y contesten lo que se pide.



a) ¿Cuántos tipos de camisas se registran en las gráficas?

¿Cuáles son?

b) En la semana 1, ¿cuál fue el precio de la camisa más vendida?

c) ¿Cuántas camisas de \$80 se vendieron en la semana 2?

d) ¿En qué semana se vendieron más camisas?

e) Considerando las ventas de las dos semanas, ¿cuál es el tipo de camisa que menos se vendió?



Problema

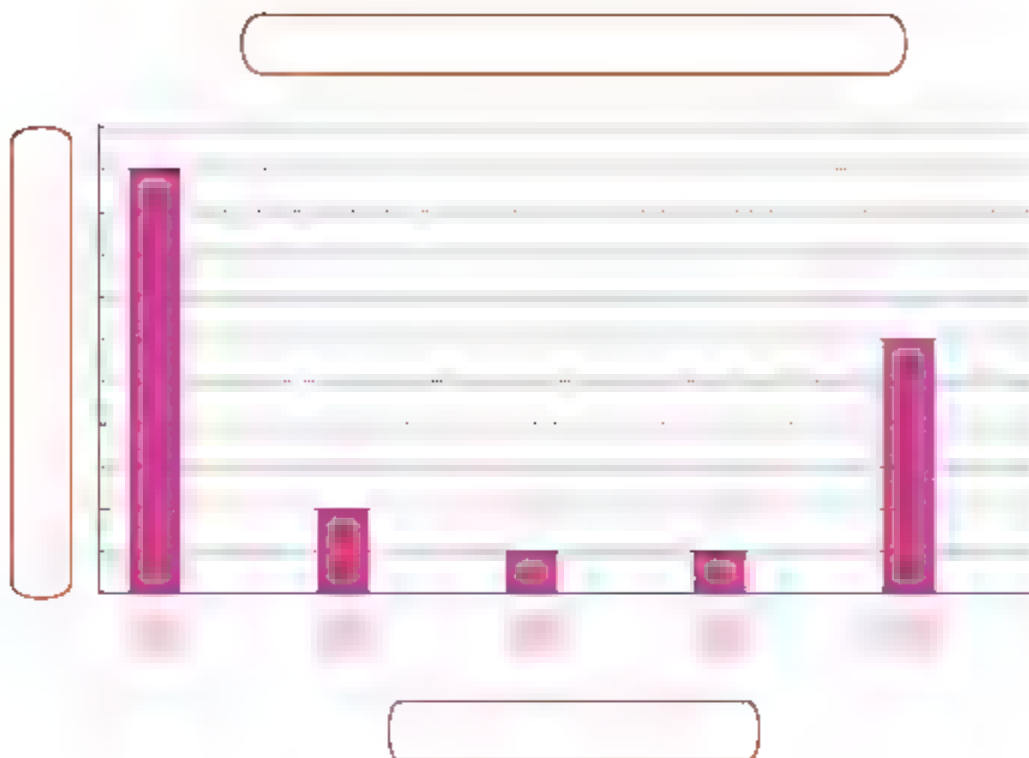
En equipo, resuelvan el siguiente problema.

En la siguiente tabla se organizaron las respuestas de una encuesta aplicada a 1000 estudiantes acerca de la cantidad de libros que leen en un año.

	1	2	3	4	5 o más
	500	100	50	50	300

1. Descubran cuál de las dos gráficas siguientes representa la información de la tabla anterior. Para ello, escriban las cantidades que corresponden, así como los títulos de la gráfica y de los ejes (libros leídos y personas).





2. Elaboren una tabla con los datos de la gráfica que no corresponde a la tabla inicial. Después, respondan lo siguiente.

a) ¿Qué aspectos se deben considerar para construir una gráfica de barras?

b) ¿Cuáles son las ventajas de representar la información en una gráfica?





Información gráfica

Práctica

En equipo, elaboren una gráfica de barras que represente la información que se da en cada uno de los siguientes casos.

Caso 1. En una escuela primaria se hizo una encuesta sobre cuál es el equipo favorito de fútbol de los alumnos. La información que se obtuvo es la siguiente.

Equipo	Número de niños
Toluca	12
Pachuca	10
América	16
Cruz Azul	10
Guadalajara	20
Pumas	14
Otros	8
Total	90

a) ¿Qué información pusieron en la escala del eje vertical?

b) ¿Qué información pusieron en el eje horizontal?

c) ¿Para qué les sirvió graficar la información?

Caso 2. En un negocio de ropa se hace un control semanal de las ventas de cada tipo de mercancía. La siguiente tabla contiene información sobre dos marcas de camisa.

Cantidad de camisas vendidas en una semana					
M	M1			M2	
	25	40	50	20	30
N	20	30	40	30	25

Comenten:

a) ¿Cuántas gráficas elaboraron? _____

¿Por qué?

b) ¿Qué información pusieron en la escala del eje vertical?

c) ¿Qué información pusieron en el eje horizontal?

d) ¿Para qué les sirvió graficar la información?

e) ¿Qué dificultades tuvieron al elaborar la gráfica?



Bloque V



Consigna

En equipo, realicen las siguientes actividades.

1. Los números mayas se escriben de abajo hacia arriba en varios niveles cuyo orden hace que su valor cambie. Aquí se representaron los números de cada nivel con un color diferente para ayudarles a identificar su valor.

Completen las tablas y respondan las preguntas.

Sistema maya											
Sistema decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Sistema maya											
Sistema decimal	11	13	14	15	16	17	20	21	22	23	25

Sistema maya											
Sistema decimal	31	34	39	100	101	102	103	105	400	401	423

a) ¿Cuántas y cuáles son las cifras que se utilizan para escribir números en el sistema de numeración maya?

b) ¿Hasta cuántas veces puede repetirse cada cifra?

c) ¿Cuánto vale el punto en el primer nivel?

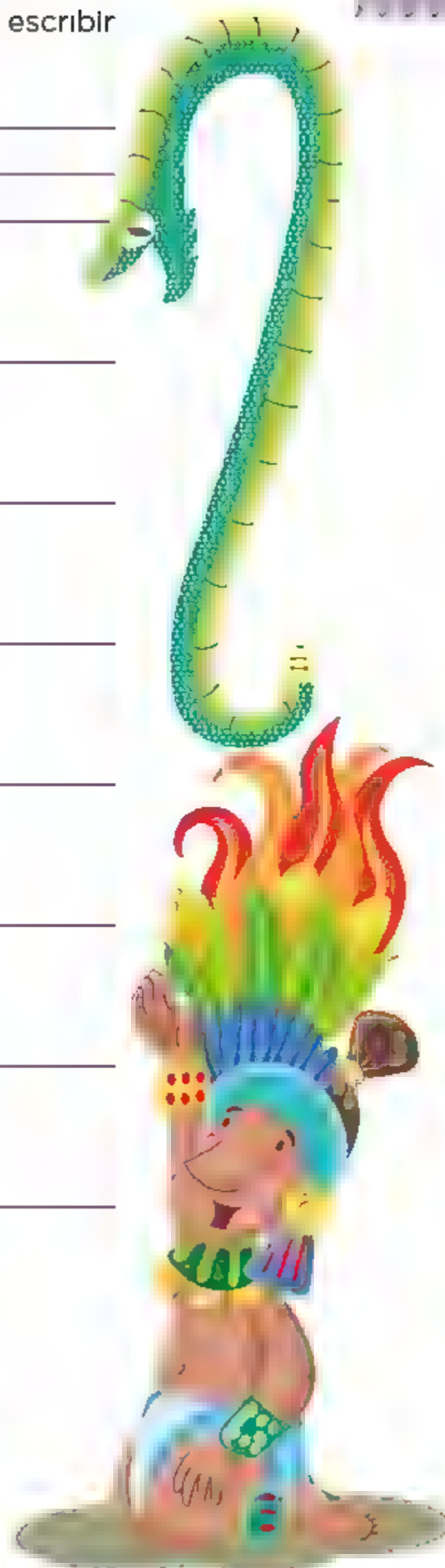
¿En el segundo nivel?

¿Y en el tercer nivel?

d) ¿Cuánto vale la raya en el primer nivel?

¿En el segundo nivel?

¿Y en el tercer nivel?



e) ¿Cuál es el mayor número que se puede escribir usando una sola vez las tres cifras?

¿Y el menor?

2. Completen las siguientes tablas. Al terminar, contesten las preguntas.

45		4×10	5×1
	1×100	0×10	6×1
2012	2×1000		2×1
		6×10	9×1
5880	5×1000	8×10	
322			

974				4×1
	3×1000	4×100	3×10	0×1
7931			0×10	9×1
		5×100	0×10	5×1
1004				

a) ¿Cuántas y cuáles son las cifras que emplea el sistema decimal?

b) ¿Cuál es el número más grande que se puede escribir en una posición?

c) ¿Cuál es el valor de cada una de las posiciones de un número? Escribe sólo las primeras cuatro de derecha a izquierda.

d) Anoten una característica del sistema maya que se parezca a una del sistema decimal.

e) Anoten una característica del sistema maya que no se parezca a una del sistema decimal.



Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

1. Anoten en la tabla las cantidades que se piden de acuerdo con el sistema de numeración indicado.



Cantidad	Número decimal	Número maya
Días que tiene un año		
Edad de uno de ustedes		
Número de alumnos en el grupo		
Número de hermanos que tiene cualquiera de ustedes		
Cantidad de maestros que hay en su escuela		

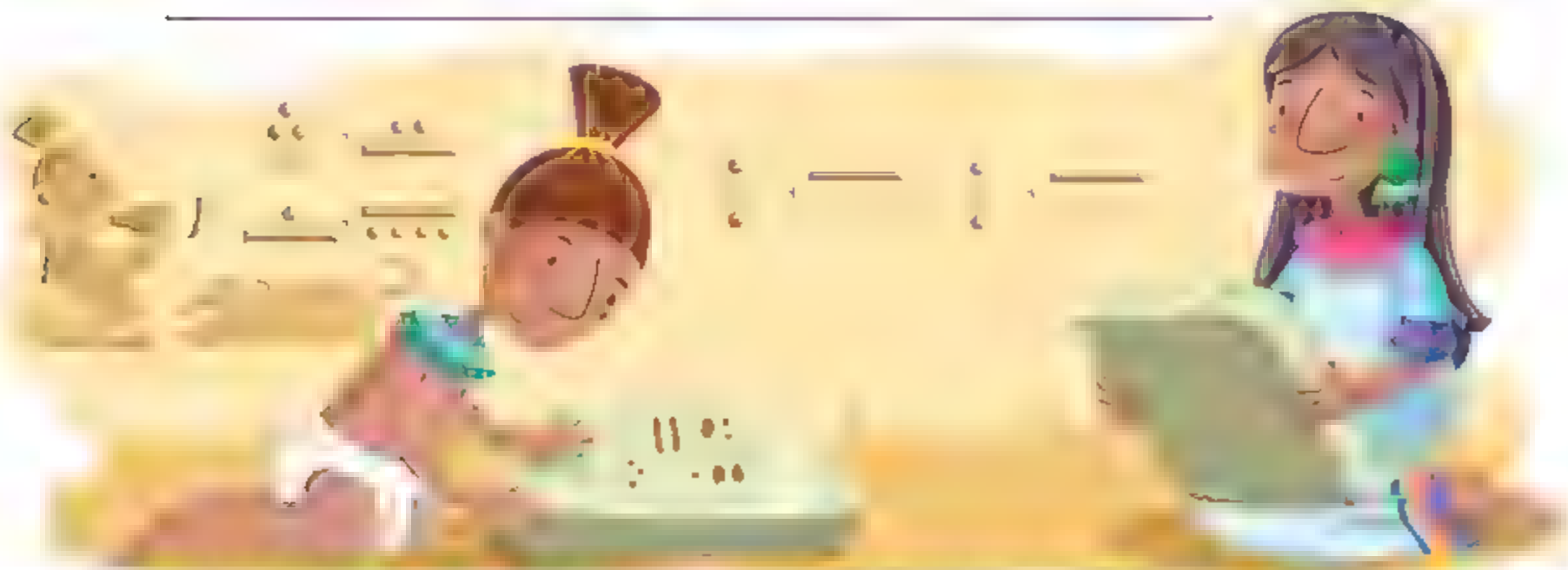
2. Resuelvan las siguientes operaciones en el sistema maya; transformen las cantidades al sistema decimal y contesten la pregunta.

•	+		=
• •		• •	
☐		—	

•	+	—	=
—		• • • •	

•	×		=
☐		—	
•		☐	

¿Por qué consideran que durante la historia de la humanidad se ha universalizado el sistema de numeración decimal?



Consigna

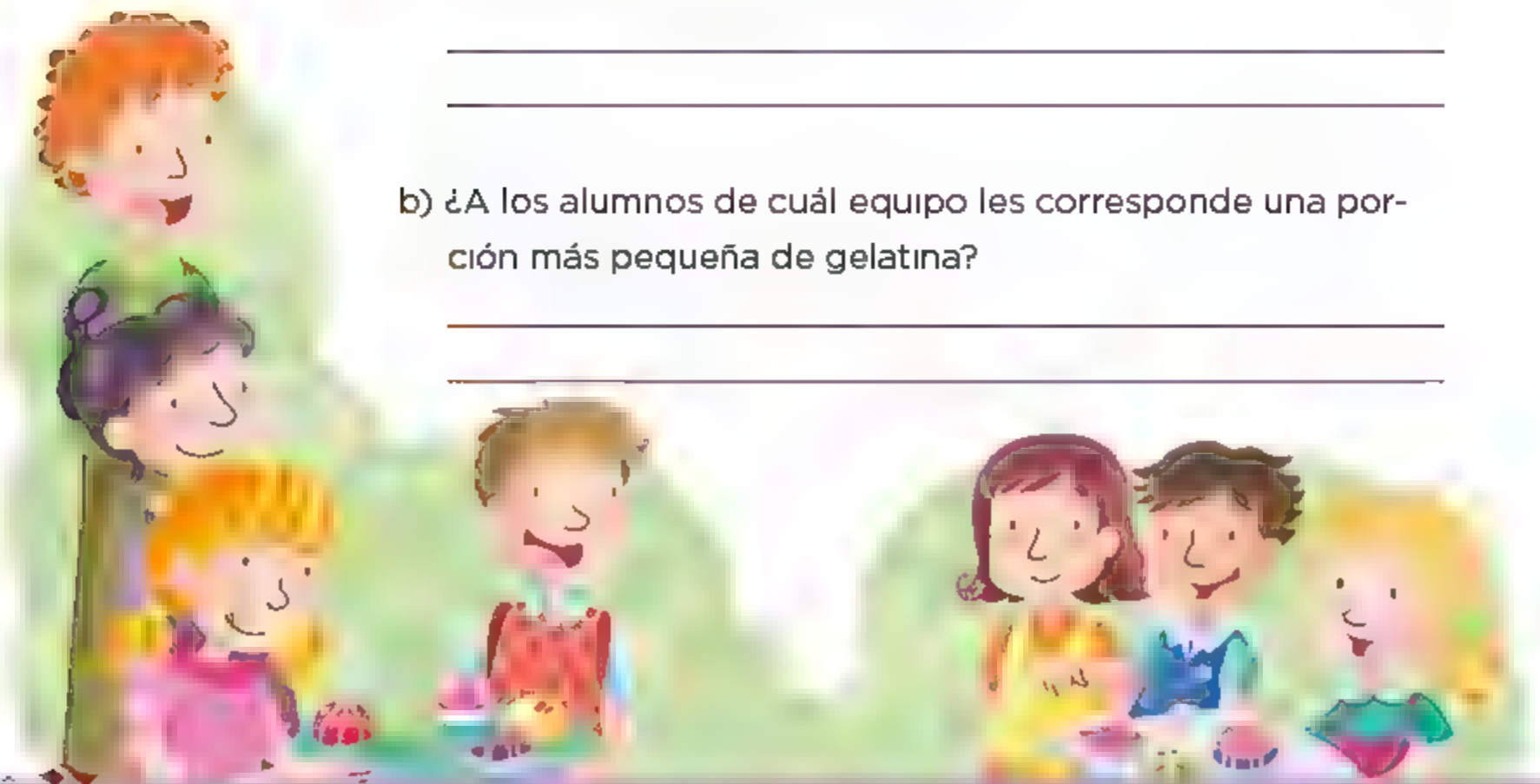
Trabajen en equipo para completar las tablas y responder las preguntas.

1. Varios alumnos se organizaron en equipos y repartieron gelatinas de manera equitativa y sin que sobrara ninguna. Las gelatinas son del mismo tamaño.

Equipo	Cantidad de gelatinas compradas	Cantidad de alumnos por equipo	Cantidad que le toca a cada uno
A	1	5	
B	2	5	
C	3	5	
D	4	5	
E	5	5	

- a) ¿A los alumnos de cuál equipo les corresponde una porción más grande de gelatina?

- b) ¿A los alumnos de cuál equipo les corresponde una porción más pequeña de gelatina?



2. La siguiente tabla corresponde a otros equipos.

Equipo	Cantidad de gelatinas compradas	Cantidad de alumnos por equipo	Cantidad que le toca a cada uno
F	7	3	
G	7	4	
H	7	5	
I	7	6	
J	7	7	

a) ¿A los alumnos de cuál equipo les corresponde una porción más grande?

b) ¿A los alumnos de cuál equipo les toca una porción más pequeña?

c) ¿Existe alguna relación entre ambas tablas que les permita saber rápidamente la cantidad que le toca a cada niño al repartir cierto número de gelatinas? Explíquena.



Consigna

En equipo, completen la siguiente tabla y respondan las preguntas.

Un grupo de alumnos elaboró varios robots. Cada robot avanza determinada cantidad de unidades en función del número de pasos que da. Las tablas muestran esta relación.

Robot	Unidades que avanza	Número de pasos que da	Unidades que avanza por cada paso
A	1	5	
B	2	7	
C	4	10	
D	7	12	
E	10	30	
F	5	2	
G	3	3	
H	8	12	
I	9	15	
J	6	10	

a) ¿Cuál robot avanza más en un paso?

b) ¿Cuál avanza menos en un paso?



Consigna

En equipo, resuelvan los siguientes problemas. Pueden utilizar la calculadora.

1. Encuentren los términos faltantes de las siguientes sucesiones.

a) 1, 4, 16, _____, 256, 1024, 4 096, _____, _____, ...

b) 4, 28, 196, 1372, _____, _____, _____, 3 294 172, ...

2. ¿Cómo encontraron los términos faltantes en cada sucesión?

3. En un estadio de fútbol, los patrocinadores de los equipos que jugaron la final regalaron una camiseta y una gorra autografiadas por los jugadores a los aficionados cuyos boletos de entrada pertenecieran a la siguiente sucesión.

9, 27, 81, 243, 729, 2187, ...

a) Si Norberto tiene el boleto 19 683, ¿se ganó la camiseta y la gorra? Argumenta tu respuesta.



b) En caso de haber ganado los premios, ¿en qué lugar estaría el boleto de Norberto?

4. Algunos folios de boletos fueron exhibidos en la entrada del estadio por diferentes motivos:

25 789, 36 890, 59 049, 63 564, 177 147, 531 441

a) ¿Cuáles corresponden a los ganadores de la gorra y la camiseta?

b) ¿Cómo determinaron los patrocinadores a quién le regalarían la camiseta y la gorra?



5. Más de 500 000 estudiantes a nivel nacional presentaron examen para ingresar a la universidad; algunos de los exámenes son idénticos en la sección de matemáticas.

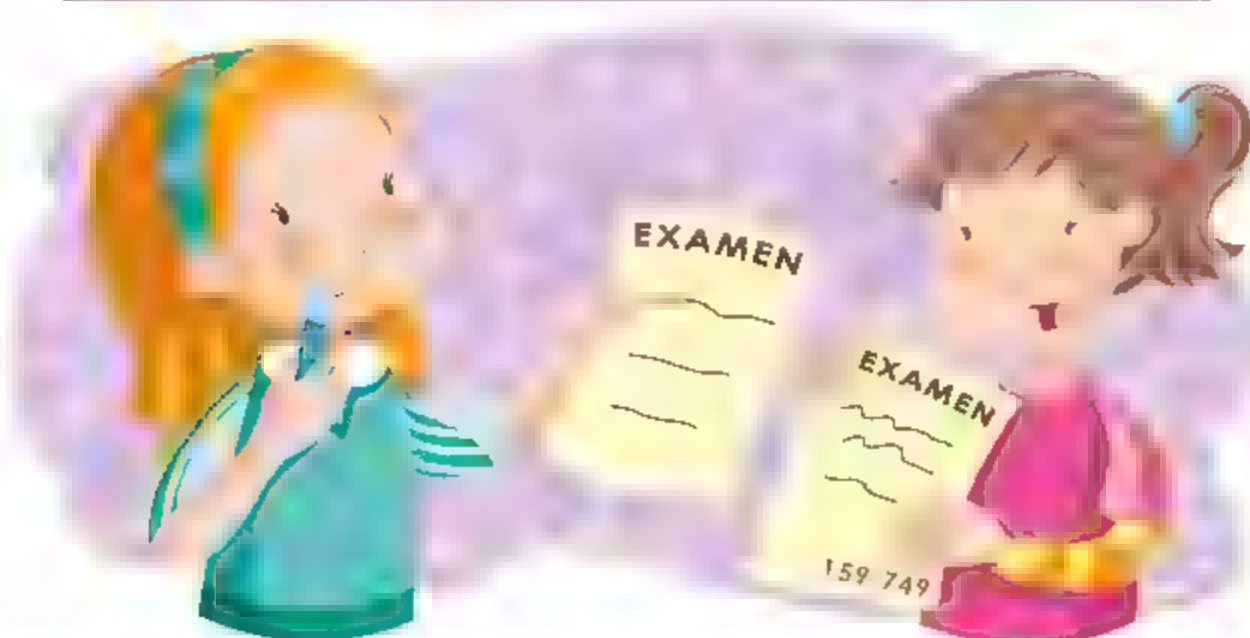
Los siguientes son algunos de los folios de alumnos que presentaron examen en el mismo grupo.

Primer asiento	Folio	13
Segundo asiento	Folio	52
Tercer asiento	Folio	208

- a) Si Josefina presentó examen en este grupo y su solicitud tenía el folio 212 992, ¿qué asiento le correspondió?

- b) Si su amiga Norma tenía el folio 79 768, ¿estaría en este grupo? ¿Por qué?

- c) ¿Cómo determinaron los aplicadores los folios de los exámenes para organizar los grupos?



6. Algunos de los folios de los aspirantes que presentaron examen en el grupo 6 son los siguientes.

Primer asiento	2
Segundo asiento	4
Tercer asiento	6
Cuarto asiento	8
Quinto asiento	10

a) ¿Cómo determinaron los aplicadores los folios para los exámenes de este grupo?

b) ¿Qué folio le corresponde al asiento 10?, ¿y al 17? Argumenten su respuesta.



Consigna

En equipo, resuelvan los siguientes problemas.

1. En cada caso, indiquen si el número que aparece en el inciso pertenece o no a la sucesión. Argumenten su respuesta.

a) 512

2, 4, 8, 16, 32, 64,...

b) 4880

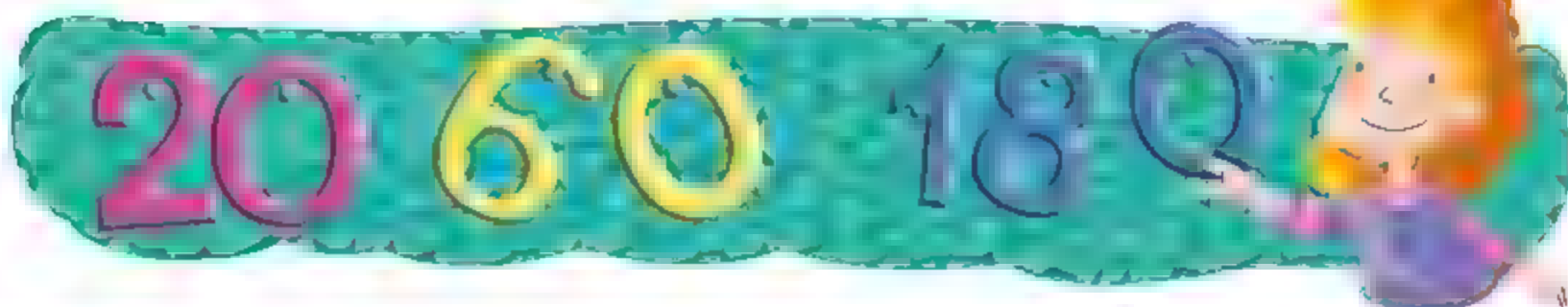
20, 60, 180, 540, 1620,...

c) 3.75

245 760, 61 440, 15 360, 3 840, 960, 240,...

d) 0.375

96, 48, 24, 12, 6, 3, 1.5,...



2. Diseñen una sucesión con progresión geométrica de 10 elementos como máximo. Consideren los siguientes pasos.

a) Construyan la sucesión solicitada.

b) Intercámbienla con otro equipo.

c) Identifiquen la regularidad planteada en la sucesión que intercambiaron.

d) Explíquena a sus compañeros de grupo.



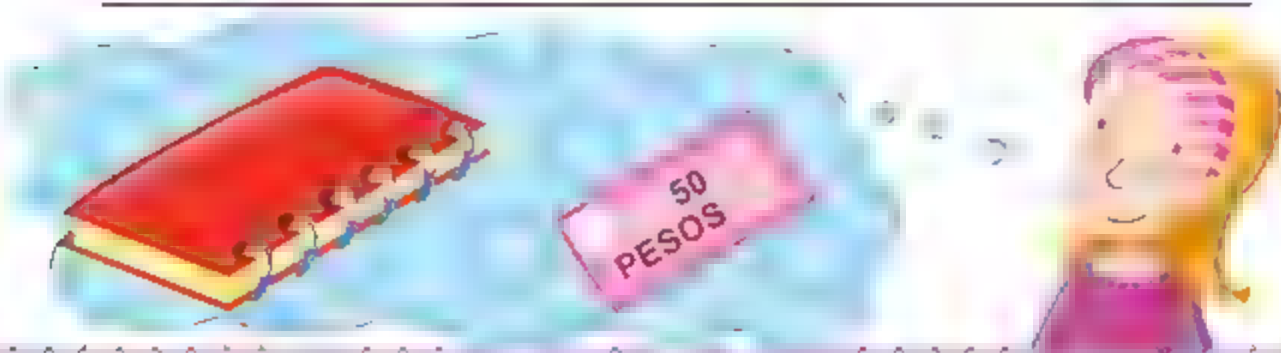
Consigna

En equipo, resuelvan el siguiente problema sin usar calculadora.

Ramiro trabaja en una papelería y tiene que estar muy atento a lo que debe cobrar, pues si le falta dinero lo paga de su sueldo.



- a) Una persona pidió 8 fotocopias tamaño oficio y 8 cd.
¿Cuánto deberá cobrarle en total?
-
- b) Otra persona pidió 3 cd y 5 fotocopias tamaño carta.
¿Cuánto le deberá pagar?
-
- c) Araceli le pidió a Ramiro 23 fotocopias tamaño oficio y que las engargolara. Pagó con un billete de \$50. ¿Cuánto debe regresarle de cambio?
-



Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Una tubería tiene 7 tramos iguales de 0.75 m. ¿Cuál es la longitud de la tubería?

2. Esther compró 3 frascos de pegamento de \$4.80 cada uno. ¿Cuánto pagó en total?

3. Sonia compró 5 paquetes de queso panela con un peso de 0.375 kg cada uno y 6 paquetes de jamón con un peso de 0.250 kg cada uno. ¿Cuál es el peso total de los quesos y el jamón?

4. José fue a una papelería y sacó 10 fotocopias a color tamaño carta, a \$2.75 cada una, y 100 fotocopias blanco y negro tamaño carta, a \$0.75 cada una. ¿Cuánto pagó en total por todas las fotocopias?



Consigna

En equipos, resuelvan el siguiente problema sin usar calculadora.

El profesor Héctor y sus alumnos organizaron una excursión a la Ciudad de México. Visitarán el Centro Histórico, el Castillo de Chapultepec y el Museo de Antropología. El costo del transporte por alumno es de \$310.75 y no incluye alimentos.

a) Para pagar el transporte, el profesor Héctor tiene que juntar el dinero de los 37 alumnos que participarán en la excursión. ¿Cuánto dinero debe reunir?

b) Para comer, seleccionaron un restaurante que ofrece un paquete de hamburguesa con papas y agua fresca por \$37.50. Antes de salir a la Ciudad de México, el profesor decidió juntar el dinero de la comida de todo el grupo. ¿Qué cantidad debe reunir?



Consigna

Entre todo el grupo elijan a un compañero para que se coloque en un punto determinado del patio; los demás se pararán a 1 m de distancia de él.

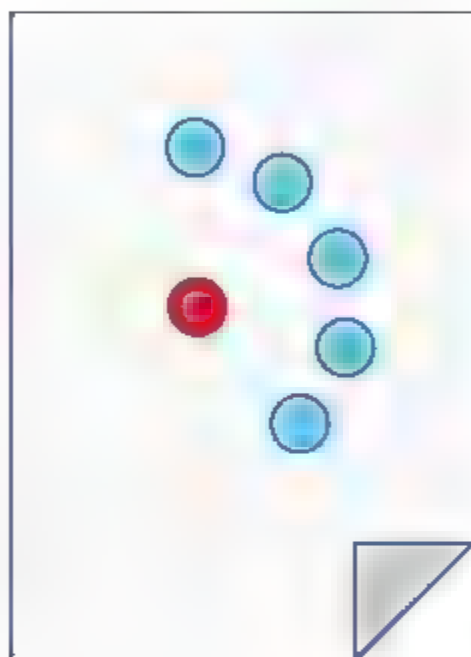


Observen y digan qué figura se forma con todos los alumnos que se pararon a un metro de distancia de su compañero que está en el centro.



Organizados en parejas, hagan lo que se indica.

1. Marquen un punto con color rojo en el centro de una hoja blanca. Después marquen con azul todos los puntos que se encuentren a 5 cm de distancia del punto rojo. Ganará la pareja que marque más puntos cuando el profesor diga: ¡Alto!



¿Qué figura forman todos los puntos que marcaron?

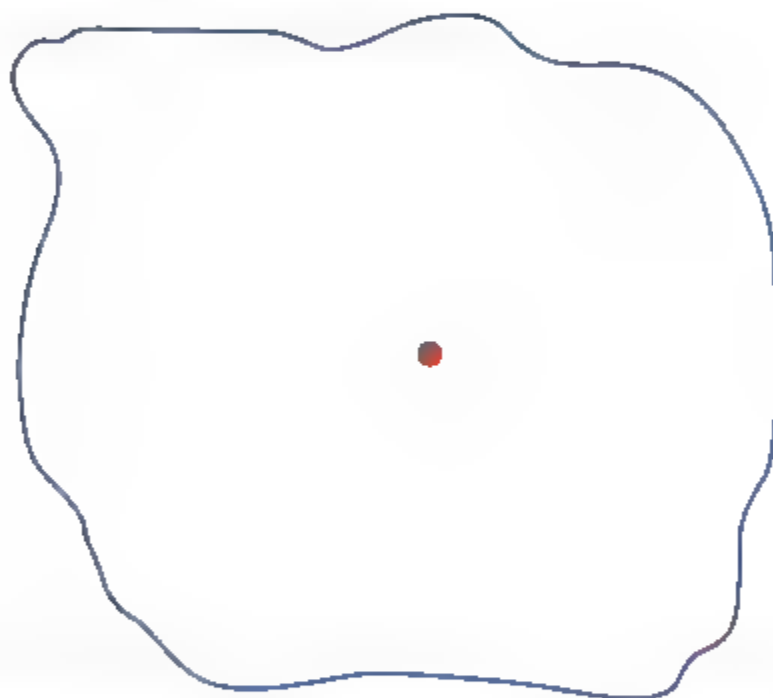
2. En otra hoja marquen un punto rojo en el centro. Usen un pedazo de cuerda para marcar muchos puntos que estén a la misma distancia del punto rojo. Ganará quien marque más puntos.

¿Encontraron alguna manera de marcar todos los puntos posibles? Expliquen cómo lo hicieron.

Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas y contesten las preguntas.

1. El siguiente dibujo representa el pueblo de San Lucas. El punto rojo indica el lugar donde se instaló una antena de radio que transmite sus ondas a una distancia máxima de 3 km.



- a) Representen cada kilómetro con 1 cm y marquen con color rojo el límite de la zona donde se escucha la radio. Después coloreen de azul todo lo que queda dentro de ese límite.

- b) ¿Qué forma tiene la figura marcada con rojo?

- c) ¿Qué forma tiene lo coloreado de azul?

2. Tracen círculos cuyos radios tengan diferentes medidas y después marquen con algún color su circunferencia.

a) Radio: 5 cm

b) Radio: 3.5 cm

c) Radio: $4\frac{1}{2}$ cm

Consigna

Organizados en equipos, utilicen los círculos de papel del material recortable (página 203) para hacer lo que se indica enseguida.

1. Tomen un círculo y dóblenlo por la mitad. Luego desdóblenlo y marquen con rojo la línea. Ésta es el diámetro, escriban su nombre sobre la línea.

a) ¿Cuántos diámetros tiene una circunferencia?

b) Expliquen por qué el diámetro de una circunferencia también es un eje de simetría.

c) ¿Cuántos ejes de simetría tiene un círculo?

2. Tomen otro círculo y ubiquen el centro de la circunferencia. Después, respondan las siguientes preguntas.

a) ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia?

b) ¿Cuánto mide el diámetro de la circunferencia?

c) ¿Qué relación hay entre radio y diámetro?

3. Marquen con rojo la circunferencia en el tercer círculo y ubiquen el centro.

a) Tracen un radio y anoten cuánto mide.

b) Marquen cinco puntos que estén a diferente distancia del centro, pero dentro del círculo. Midan la distancia del centro a cada uno de esos puntos y anótenla.

c) ¿Alguna distancia de las que encontraron en el inciso anterior es mayor que la medida del radio?

¿Por qué creen que sucede esto?



Consigna

Por equipo, busquen una manera de trazar lo que se indica en cada caso. En todos los trazos utilicen sus instrumentos geométricos.

1. Tracen un círculo cuyo radio sea el segmento OP .



2. Tracen un círculo cuyo diámetro sea el segmento AB .



3. Tracen cuatro círculos tomando en cuenta las siguientes medidas. Coloreen la circunferencia del color que prefieran.

a) Radio: 3.5 cm

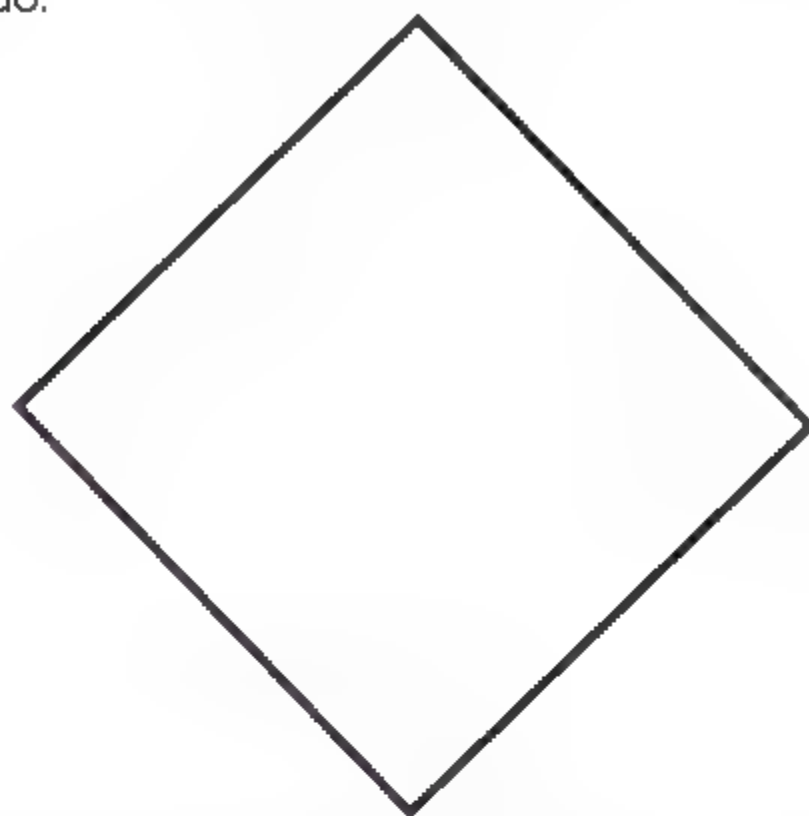
b) Diámetro: 9 cm

c) Diámetro: 6 cm

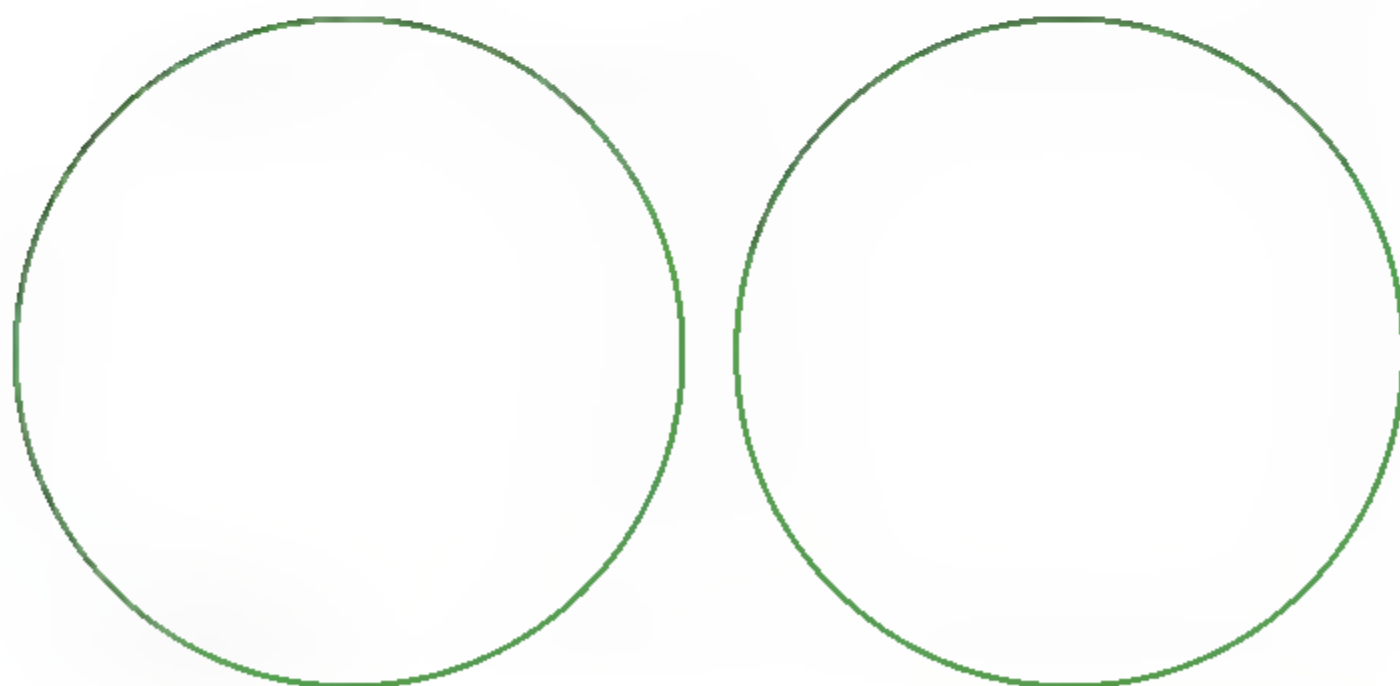
d) Radio: 2 cm



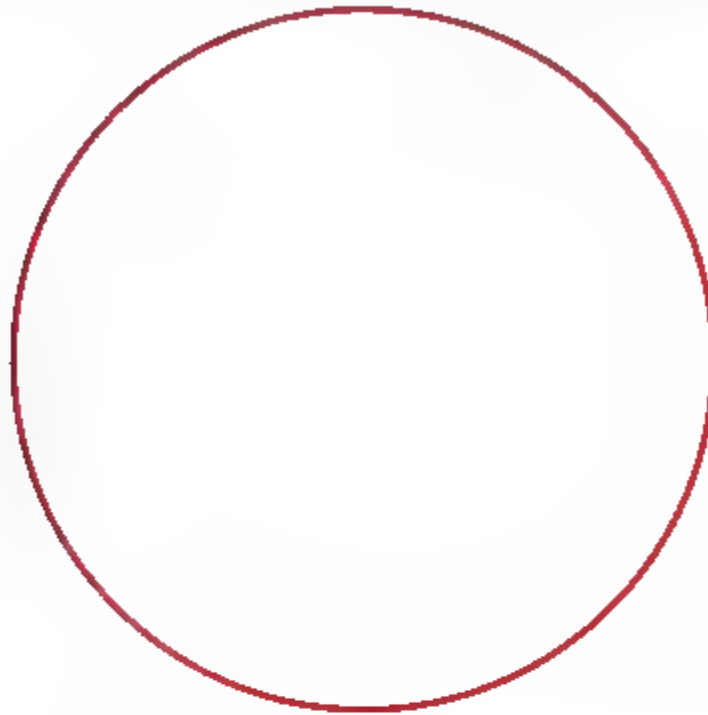
4. Tracen una circunferencia que pase por los cuatro vértices del cuadrado.



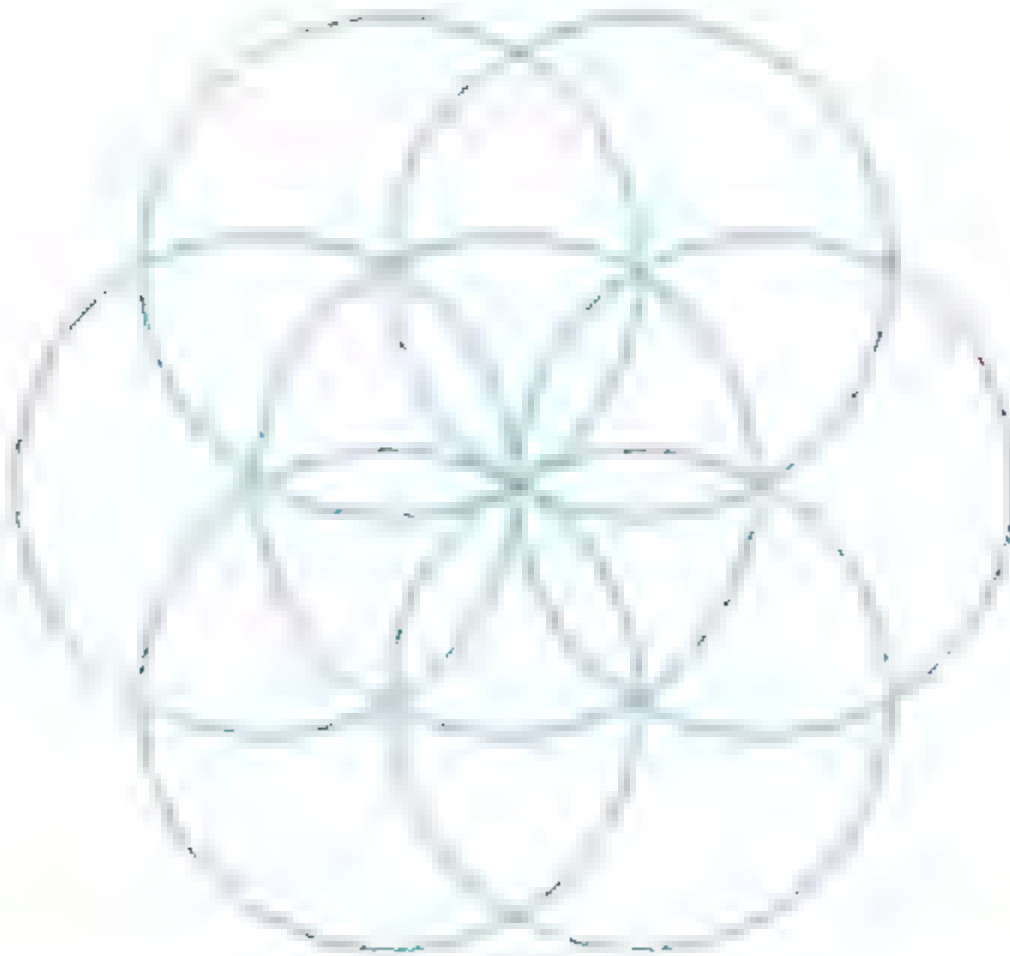
5. En el primer círculo, tracen un rectángulo cuyos vértices estén sobre su circunferencia. En el segundo círculo, tracen un triángulo cuyos vértices también estén sobre su circunferencia.



6. Encuentren el centro de la siguiente circunferencia.



7. Reproduzcan la siguiente figura.



Consigna

En parejas, resuelvan el siguiente problema.

Diego invitó a sus primos Joel, Ixchel y Vanesa a un concierto. Los boletos que compró corresponden a la sección platea del teatro, pero no les tocó sentarse juntos. El siguiente plano representa las diferentes secciones de asientos.



a) Tachen los lugares donde deberán sentarse, según las indicaciones de los boletos.

- El lugar de Diego está en la fila 13, asiento 7.
- El lugar de Ixchel está en la fila 8, asiento 4.
- El lugar de Vanesa está en la fila 12, asiento 5.
- El lugar de Joel está en la fila 17, asiento 3.

b) ¿Todos se sentaron del mismo lado del teatro?

c) Expliquen brevemente cómo es la distribución de asientos en esta sección del teatro.

d) ¿La distribución de los asientos en las tres secciones es la misma? Expliquen su respuesta.

e) ¿Cuál es la sección más cercana al escenario?

f) Piensen en algún concierto de música al que les gustaría asistir. Elijan 5 asientos donde les gustaría estar si el concierto fuera en este teatro.



Consigna

Reúnanse en parejas para jugar Batalla aérea, para ello utilicen el material recortable (páginas 195 a 201). Este juego consiste en derribar los aviones del tablero de su compañero al mencionar diferentes posiciones en las que pueden estar ubicados.

- a) Cada uno tendrá un tablero con aviones colocados en lugares diferentes. No deben permitir que su compañero lo vea.
- b) Quien empiece deberá mencionar la posible ubicación de un avión en el tablero de su compañero. Si acierta, su compañero tachará el avión en su tablero y será su turno para adivinar.
- c) Para decir en qué casilla se encuentra el avión deberán ponerse de acuerdo en cómo ubicarán los aviones.
- d) Ganará quien derribe primero todos los aviones de su contrin-
cante.



Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

1. En una tienda de autoservicio por cada \$100 de compra te regalan \$8 en dinero electrónico. Con base en lo anterior, determinen cuánto regalarán en dinero electrónico para cada compra de la siguiente tabla.

Totales en compras	Dinero electrónico
\$100	\$8
\$200	
\$250	
\$300	
\$400	
\$450	

2. Por cada \$100 de venta, el dueño de la tienda obtiene una ganancia de \$25. Si el total de ventas en una hora fue de \$25 000, ¿de cuánto fue la ganancia para el dueño?



Consigna

Organizados en parejas, resuelvan los problemas y justifiquen su respuesta.

1. En la tienda Doña Paty hacen un descuento de \$3 por cada \$20 de compra, y en la tienda El Amoroso ofrecen un descuento de \$6 por cada \$50 de compra. ¿En cuál de las dos tiendas conviene comprar?

¿Por qué?

2. En una panadería dan siete panes por \$15 y en otra panadería dan cuatro panes por \$7. ¿Dónde conviene comprar el pan?

¿Por qué?

3. Una tienda anunció una oferta de dos suéteres por el precio de uno y otra tienda anunció los mismos suéteres con el mismo precio, pero con una rebaja de 50%. ¿En qué tienda conviene comprar y por qué?

Consigna

En equipo, observen los siguientes descuentos de una tienda comercial que festeja su aniversario. Posteriormente, contesten lo que se pide.



1. ¿Saben cómo se lee el signo % y qué significa? Coméntenlo con sus compañeros.

2. Si un descuento de 20% significa que por cada \$100 de compra se descuentan \$20, ¿qué significan los descuentos de 10%, de 25% y de 50%?

3. De acuerdo con lo anterior, determinen el precio con descuento de cada uno de los siguientes artículos.

Artículo	Descuento	Precio con descuento
Playera	10%	
Pantalón	50%	
MP3	25%	
Balón	20%	

4. ¿A cuánto equivale 35% de descuento en una compra de \$400?

5. ¿Qué significa que en una compra te ofrezcan 45% de descuento?

6. Si se compran dos pantalones, dos playeras y un balón, ¿el descuento será de más de 100%?

Expliquen su respuesta.



Consigna

En equipo, hagan lo que se indica.

1. Cuando los almacenes venden productos a plazos, hacen un cargo extra de acuerdo con la cantidad de pagos que haga el comprador.

El empleado de un almacén está calculando los cargos extra que se harán a algunos artículos. Ayúdenlo a completar las siguientes tablas.

Precio base	Cargo extra de 10%	Precio base	Cargo extra de 20%
\$80	\$8	\$50	
\$50		\$500	
\$800	\$80	\$900	\$180
	\$60		\$200
	\$120		\$320

Precio base	Cargo extra de 25%	Precio base	Cargo extra de 50%
\$50		\$50	
\$180		\$1800	
\$600	\$150	\$2800	\$1400
	\$25		\$600
\$400			\$120

2. Si 25% se representa con la fracción $\frac{25}{100}$, o bien, de manera simplificada, con $\frac{1}{4}$, completen la tabla.

Porcentajes	$n/100$	Fracción simplificada
25%	$\frac{25}{100}$	$\frac{1}{4}$
	$\frac{20}{100}$	
		$\frac{1}{2}$
10%		

3. Si la mitad de una cantidad es 50%, ¿qué parte de la cantidad es 10%, 20%, 25% y 75%?

Utilicen estas relaciones para verificar los cálculos que hicieron al principio de la actividad.



Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

- Ernesto, Joaquín, Sara y Elisa están concursando por una beca para estudiar. Quien obtenga mínimo 8.2 de promedio obtendrá la beca. En la siguiente tabla se muestran las calificaciones que han obtenido en los cuatro bimestres.

	Primer bimestre	Segundo bimestre	Tercer bimestre	Cuarto bimestre	Quinto bimestre
Ernesto	7	8	8	8	
Joaquín	8	7	8	9	
Sara	8	9	8	8	
Elisa	7	8	8	9	

- Hasta el cuarto bimestre, ¿quién tiene posibilidades de obtener la beca?

- ¿Qué calificación como mínimo necesita obtener cada uno en el quinto bimestre para que le den la beca?

Ernesto: _____

Joaquín: _____

Sara: _____

Elisa: _____

2. Un objeto pequeño se pesa con el mismo instrumento por 10 estudiantes de una clase, y se obtienen los siguientes valores en gramos.

62, 60, 59, 64, 59, 62, 61, 62, 60, 61.

a) ¿Cuál es el peso mayor?

b) ¿Cuál es el peso menor?

c) ¿Cuál sería la mejor estimación del peso real del objeto?



Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

En la ciudad de Atlixco, Puebla, existen tres empresas textiles, de las cuales se tomó una muestra de 15 empleados de cada una para investigar sus salarios en pesos. La siguiente tabla muestra los resultados.

Empleado	Textiles del Pacífico (P)	Textiles del Golfo (G)	Textiles del Caribe (C)
1	500	600	500
2	700	600	800
3	700	600	1400
4	800	600	1400
5	800	600	1400
6	1000	600	1400
7	1000	900	1400
8	1000	900	1400
9	1000	1000	1400
10	2000	1000	1600
11	2000	1500	1600
12	2000	2000	1600
13	4000	2000	1600
14	5000	2600	2000
15	5000	7000	2000

Con los datos anteriores determinen la moda y la media de los salarios de cada empresa textil. Pueden utilizar su calculadora. Luego contesten las preguntas.

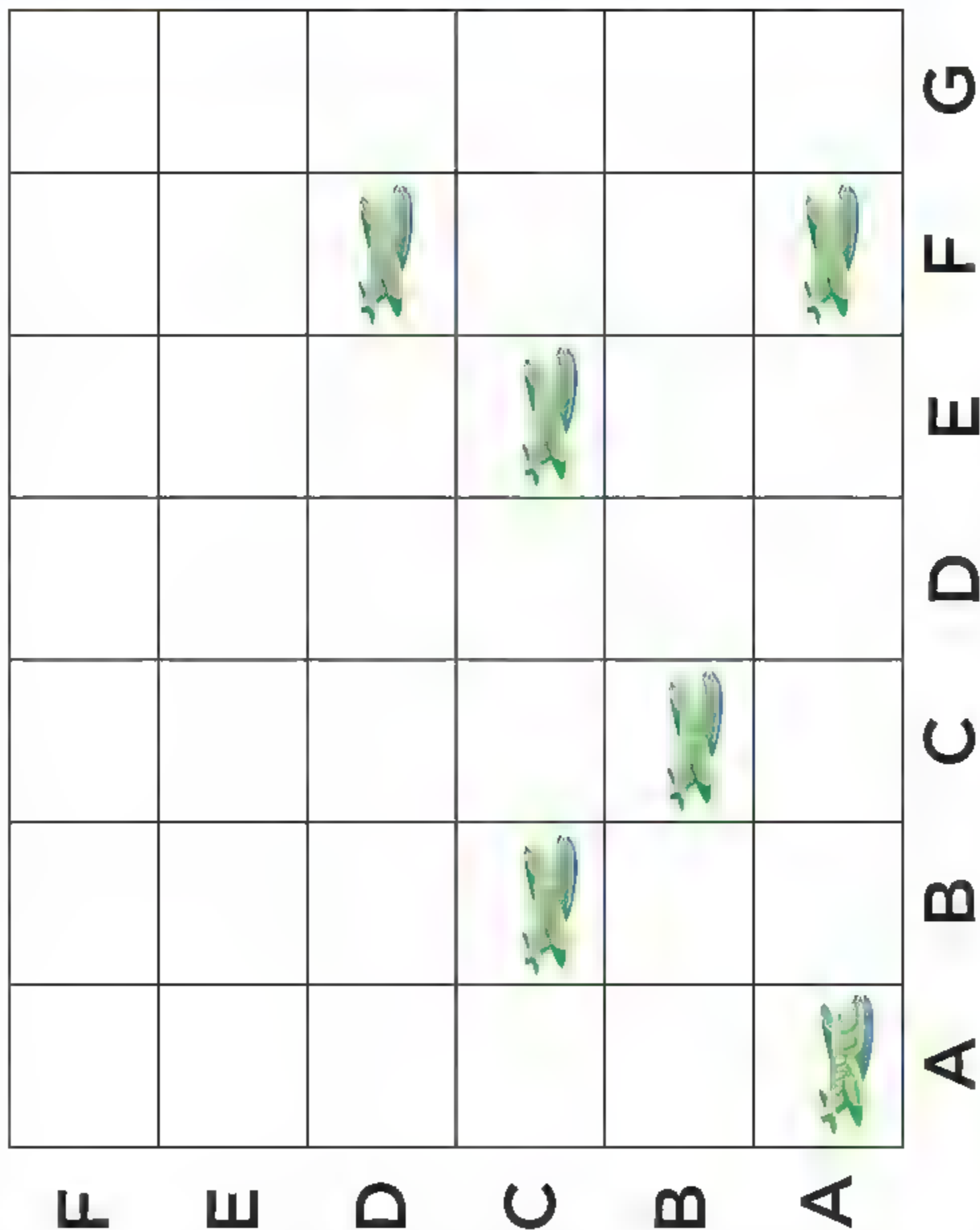
Empresa textil	Moda	Media
Textiles del Pacífico		
Textiles del Golfo		
Textiles del Caribe		

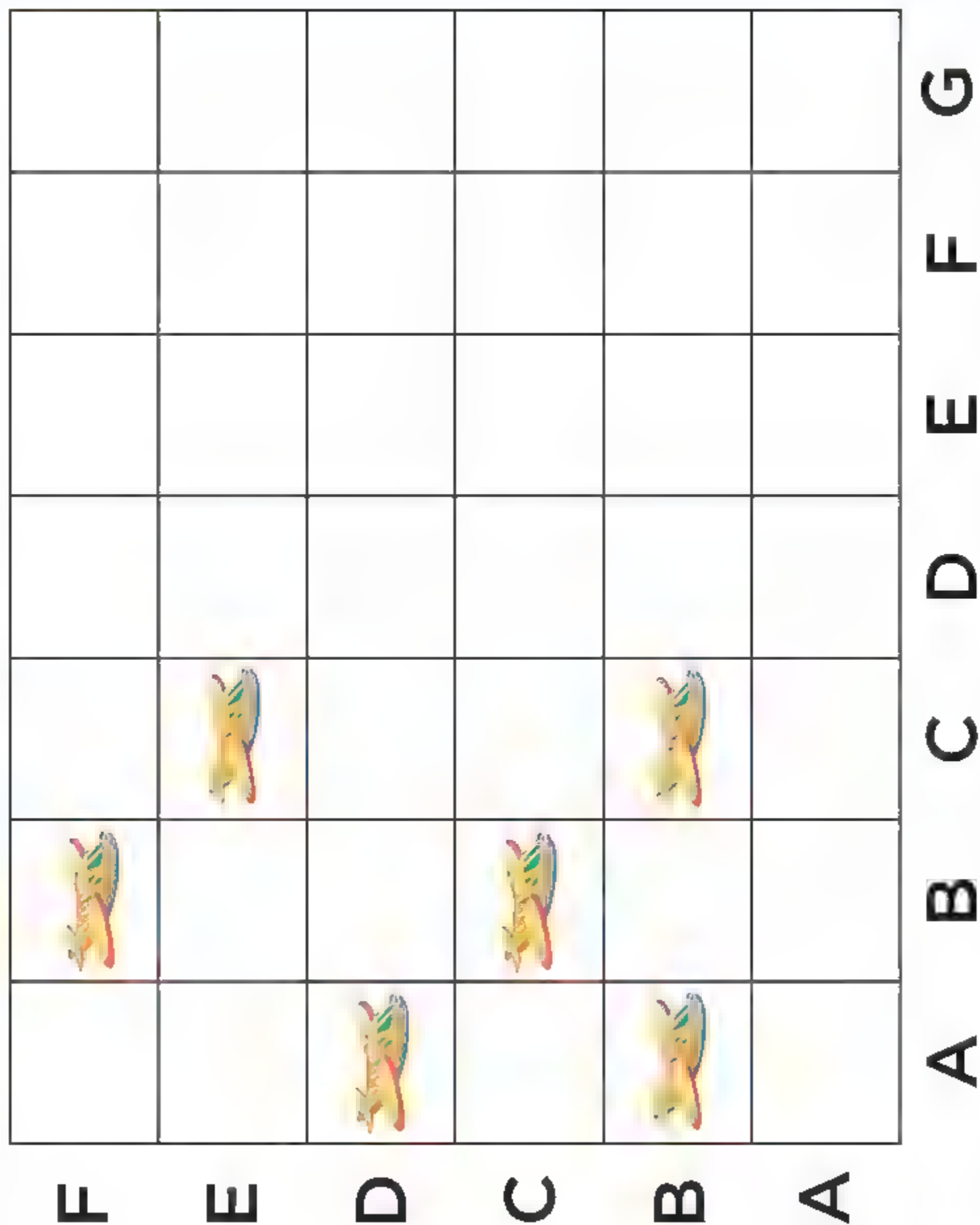
a) ¿En qué empresas la media es representativa de los sueldos de los empleados?

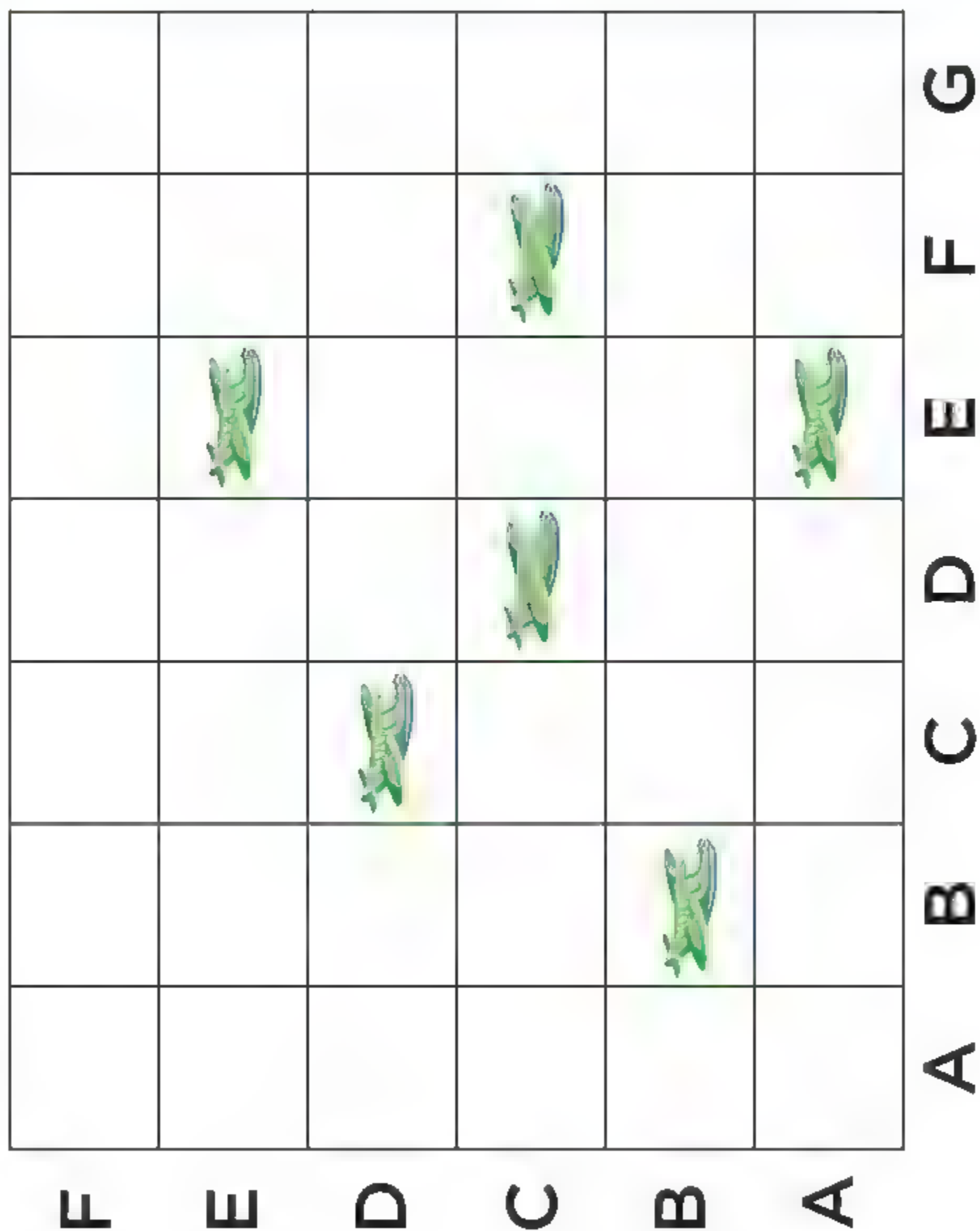
b) ¿Y en cuáles la moda?

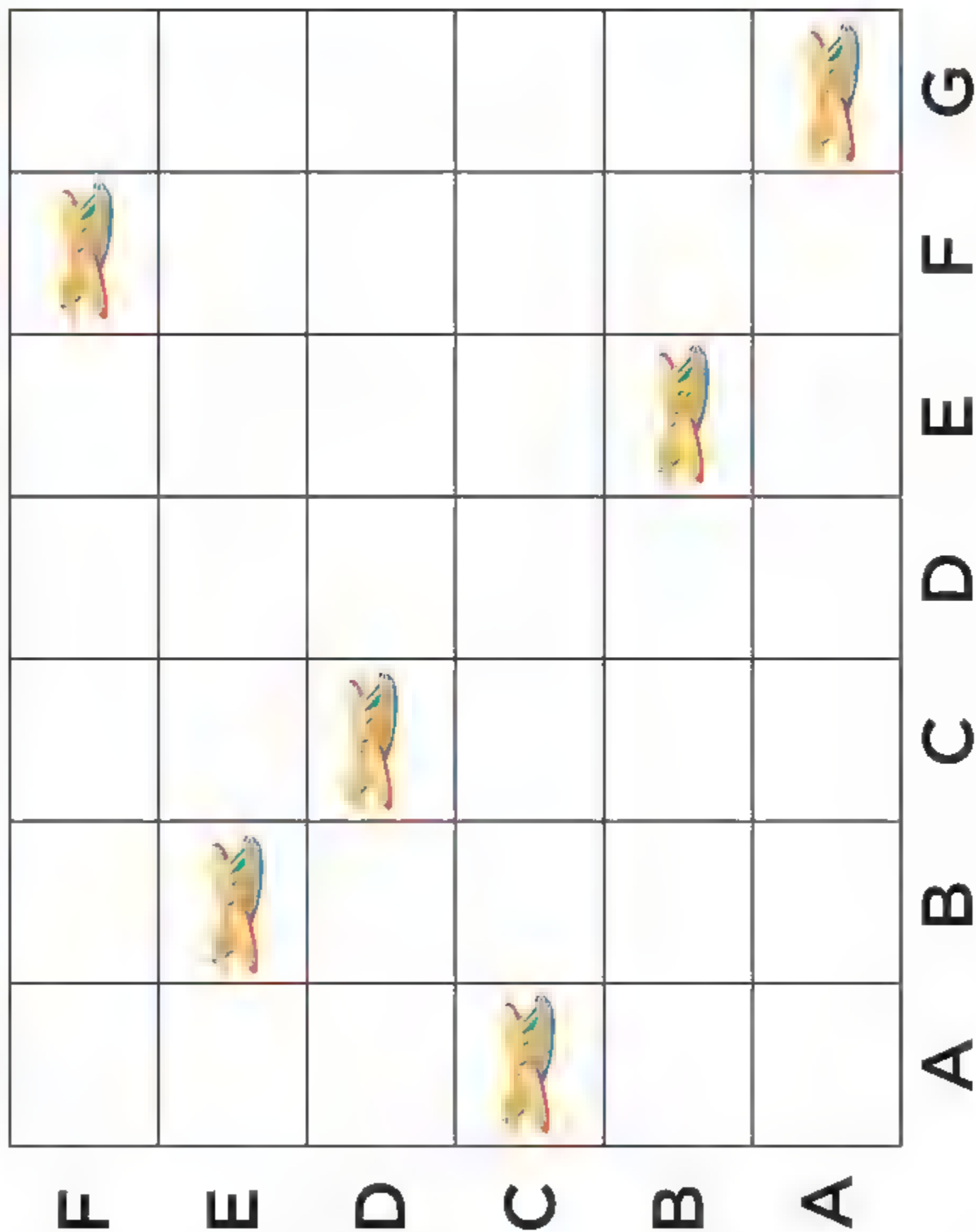
Illegible + Confusable

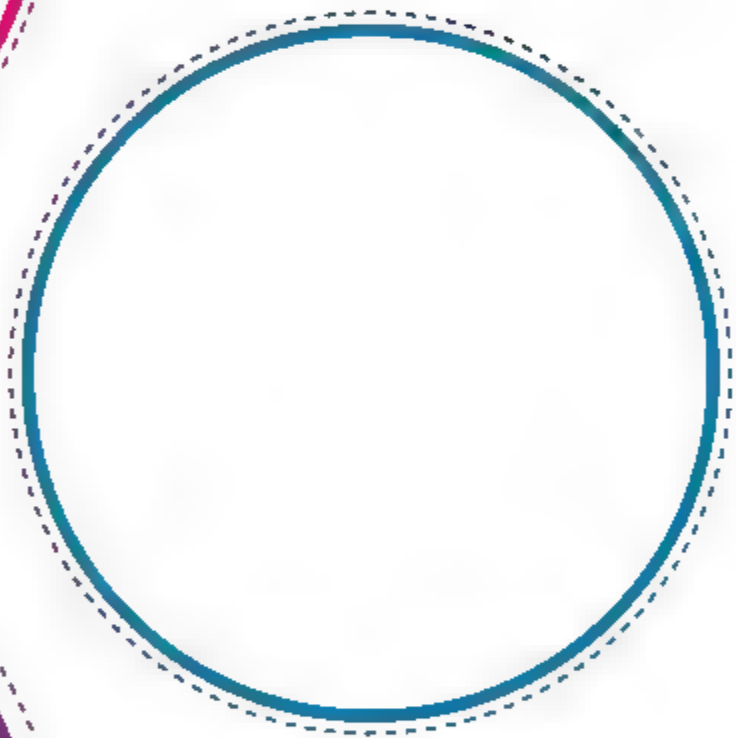
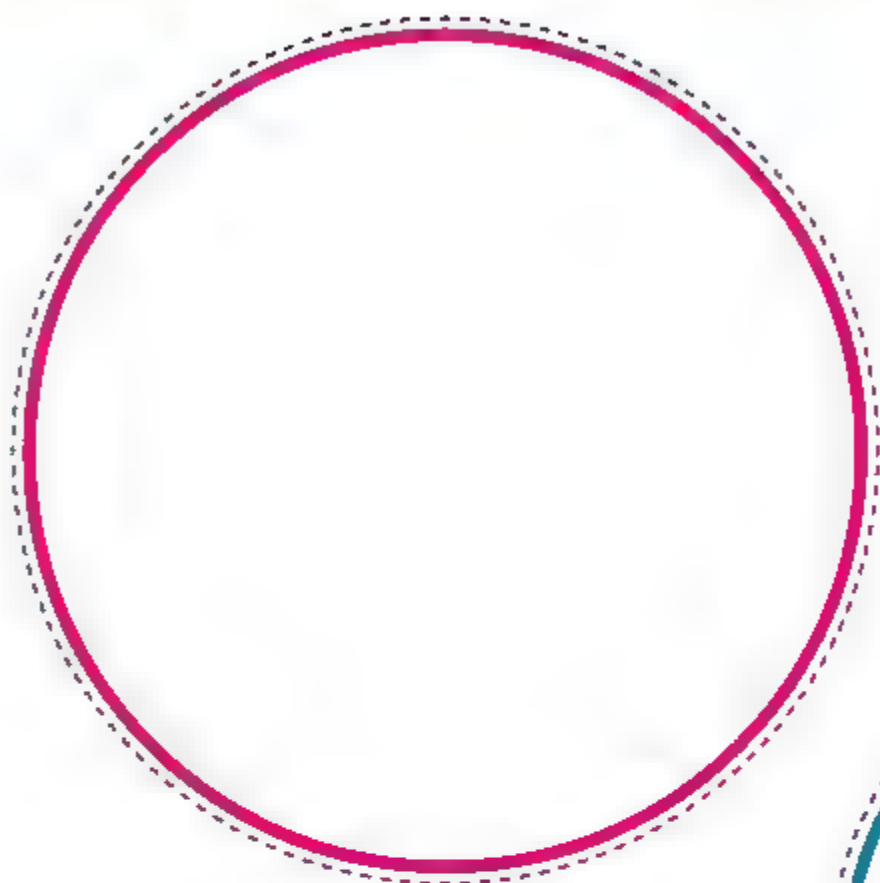








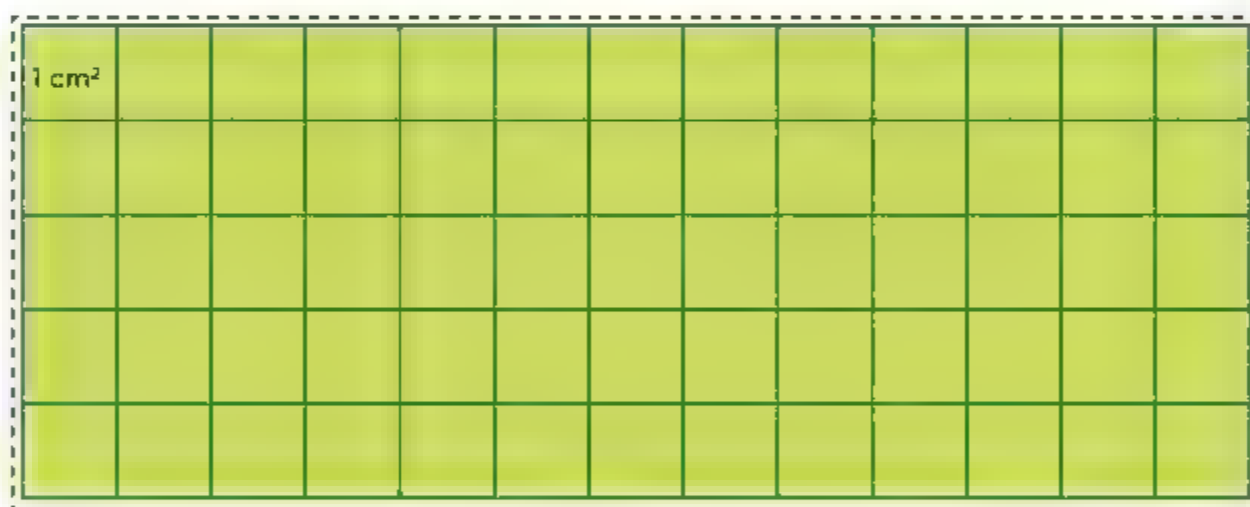
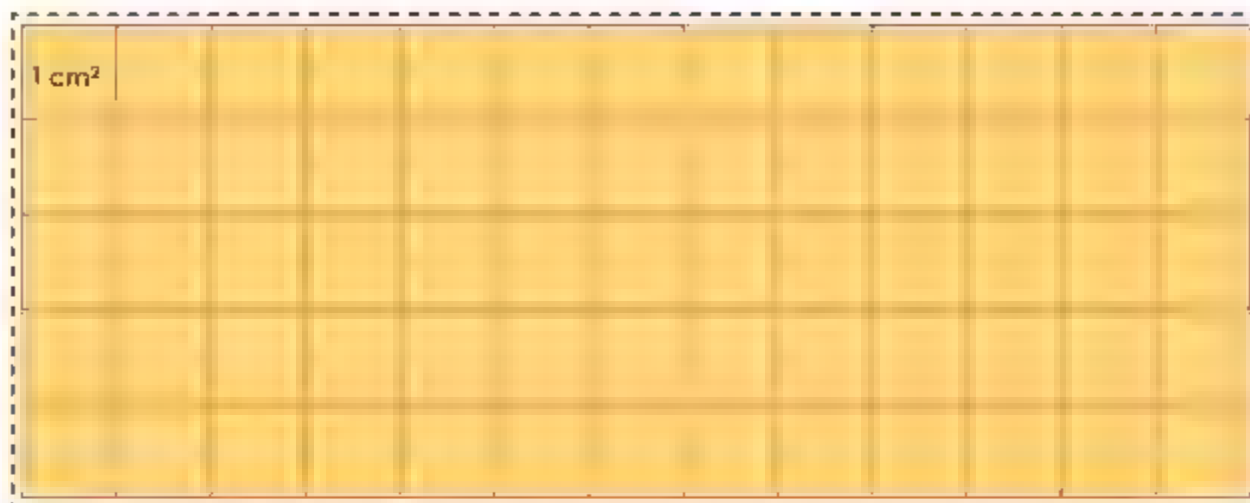




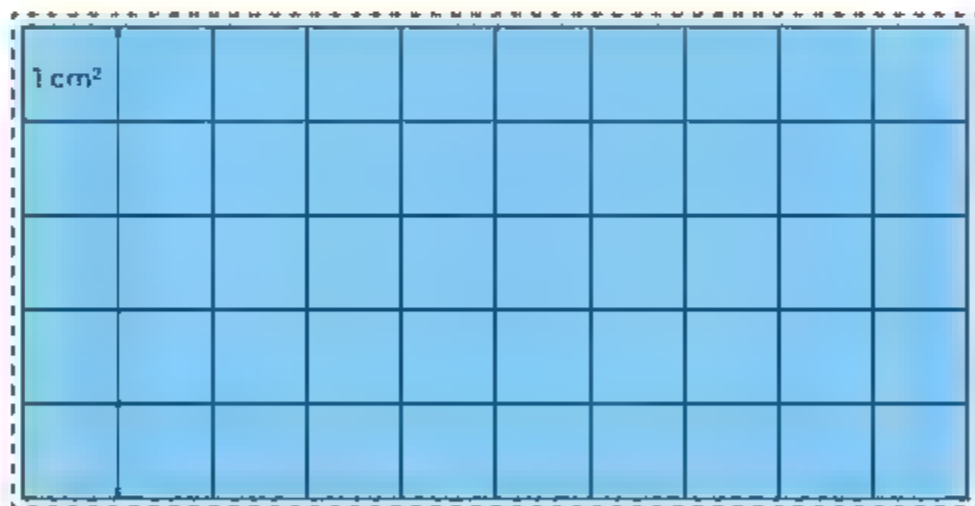
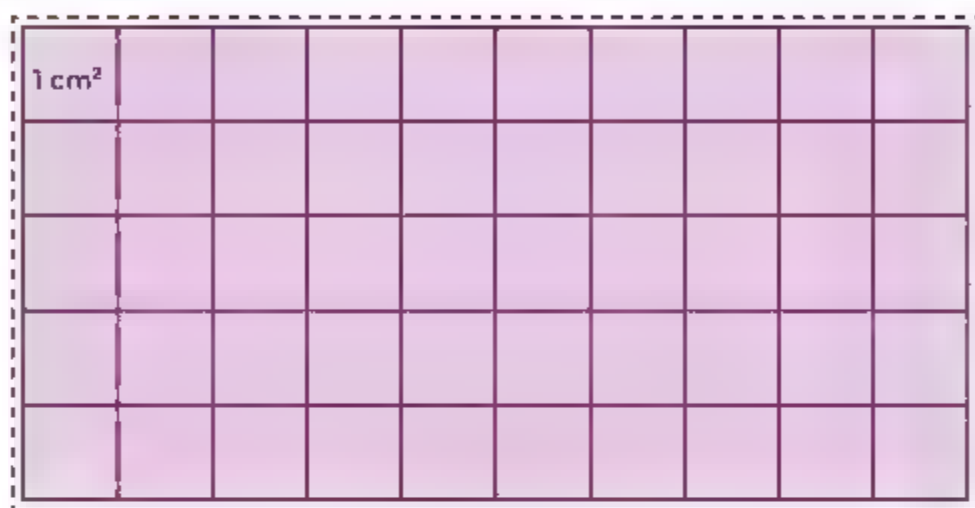
64. Uno y medio con tres

$\frac{12}{4}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{3}{9}$
$\frac{5}{10}$	$4\frac{4}{6}$	$\frac{11}{11}$	$\frac{9}{6}$
$\frac{6}{9}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{3}{6}$	$1\frac{1}{3}$
$\frac{7}{7}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{10}{5}$

52. Armo figuras



50. Divido figuras



Cono

Su única cara plana
es circular.

Cilindro

Todas sus caras planas
son circulares.

Esfera

Su única cara es curva.

Cubo

Todas sus caras
son cuadradas.

**Prisma
triangular**

Sus caras laterales son
rectángulos y sus
bases son triángulos.

**Prisma
pentagonal**

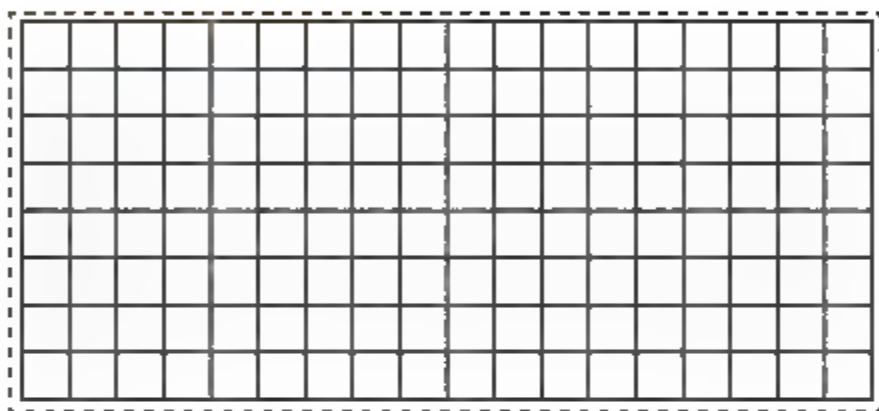
Sus caras laterales son
rectángulos y sus bases
son pentágonos.

**Pirámide
hexagonal**

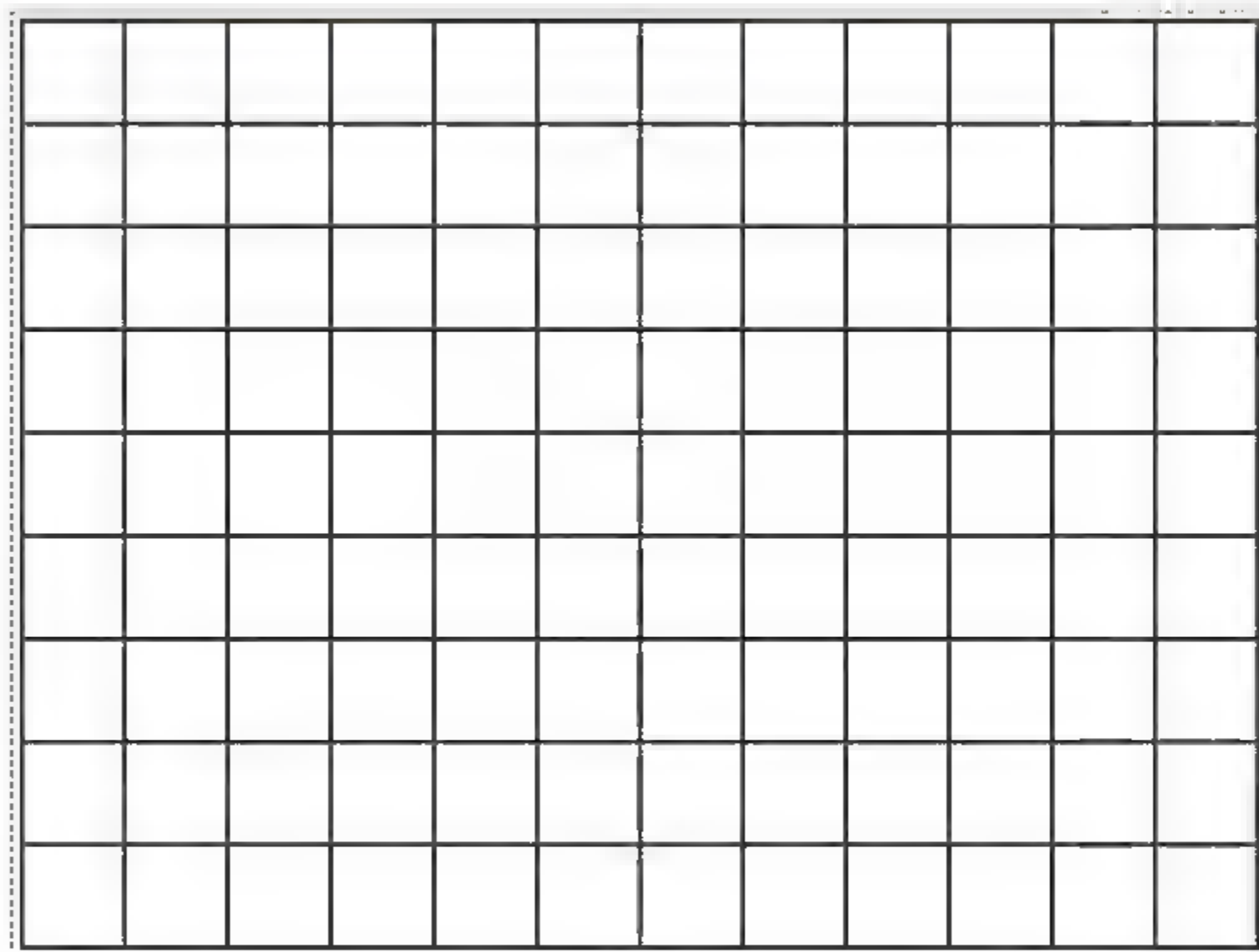
Sus caras laterales son
triangulares y su base es
hexagonal.

**Pirámide
cuadrangular**

Sus caras laterales son
triángulos y su base
es un cuadrado.



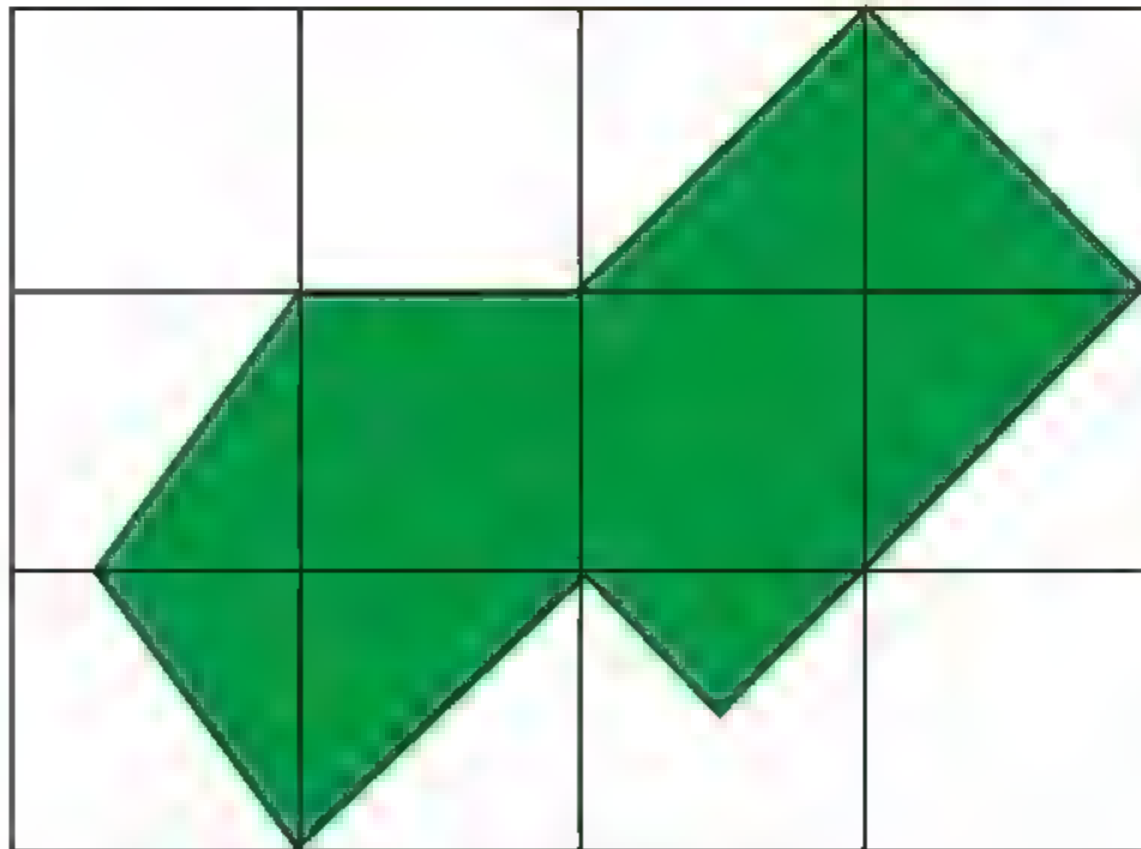
29. Y en esta posición, ¿cómo queda?

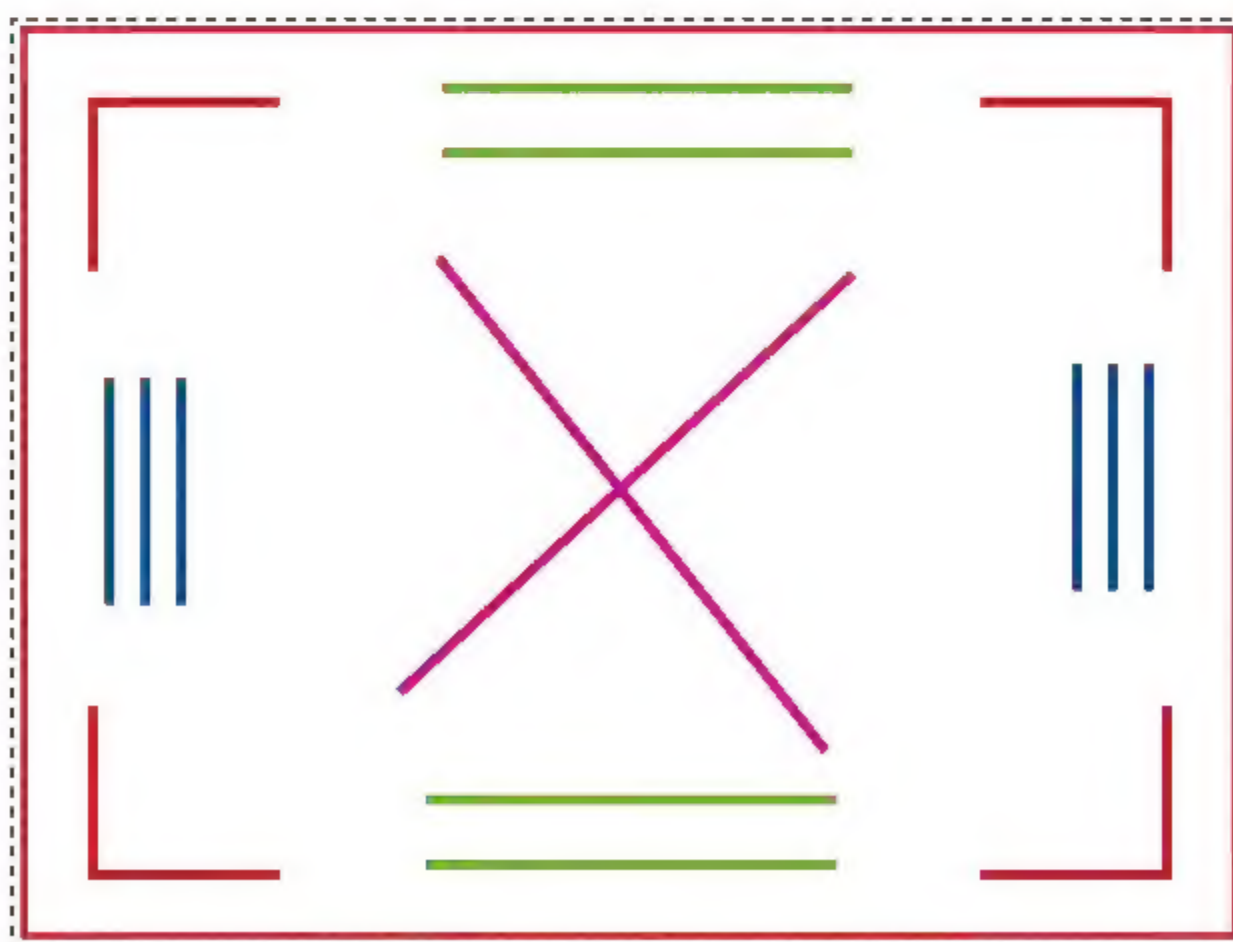
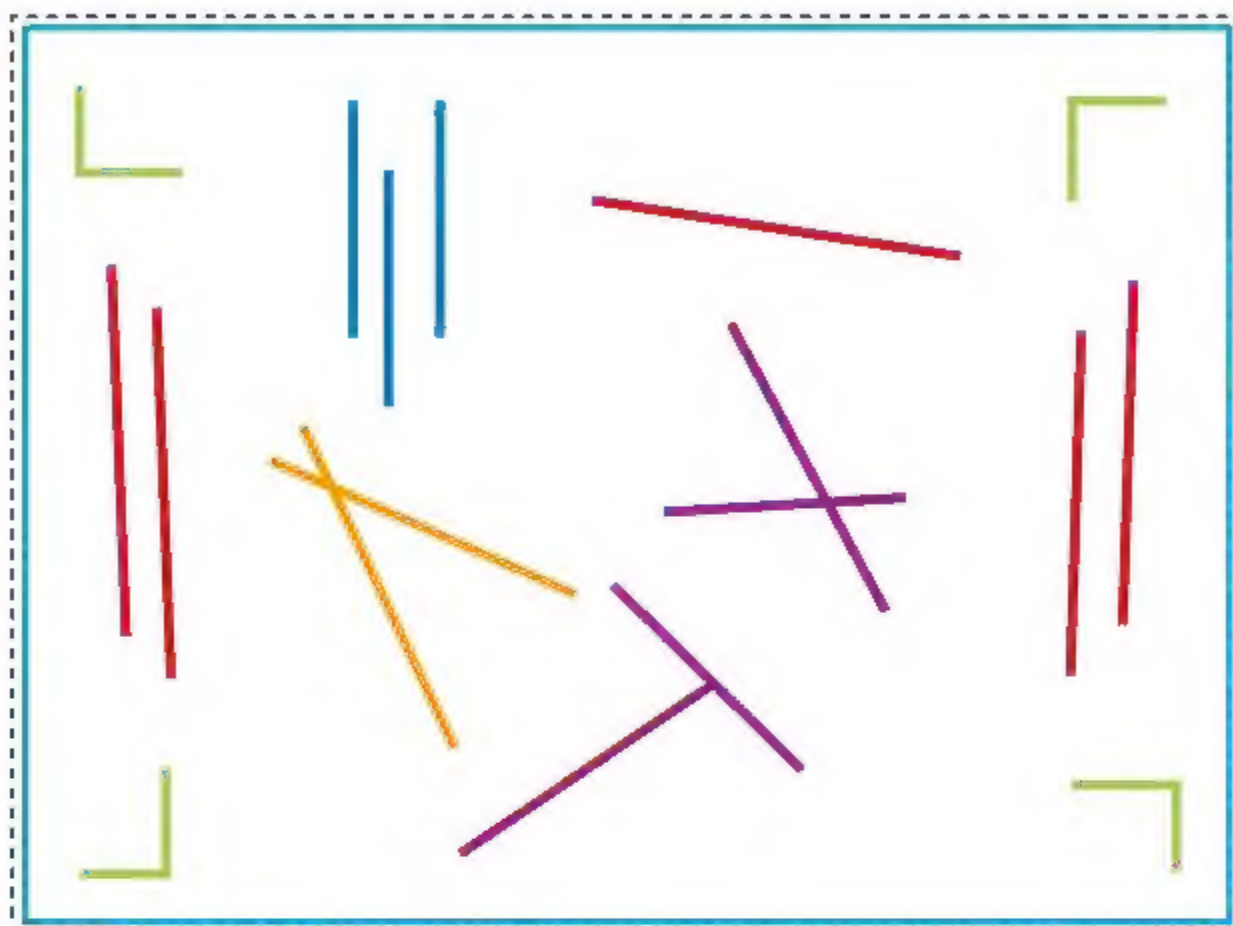


29. Y en esta posición, ¿cómo queda?



29. Y en esta posición, ¿cómo queda?





Distribución gratuita
Prohibida su venta



El tianguis, 1923-1924
Diego Rivera (1886-1957)
Fresco, 4.62 × 2.39 m (panel derecho)
Patio de las Fiestas, planta baja
Secretaría de Educación Pública



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

